

مؤسسة الصقر

# الطائـرة الاوكرانية

لتواصل معنا

التليجرام

bot: @Saqr02_bot

للتواصل

بسم الله الرحمن الرحيم

مؤسسة الصقري للعلوم العسكرية

تقدم

# الطائرة الاوكرانية

## الأدوات المطلوبة



1 أعمدة التثبيت

2 براغي (M3×8)

3 مجموعة مؤلفة من أربعة محركات

4 عوارض الإطار

5 قاعدة الإطار

6 العارضة العرضية للإطار

7 شريط عازل كهربائي

8 مقص

9 كماشة / قاطع أسلاك

10 رؤوس مفكات مقاس 2.5

11 مفك براغي كهربائي

12 مادة تثبيت السنّ اللولبي "القلاوظ" (Thread Sealant)

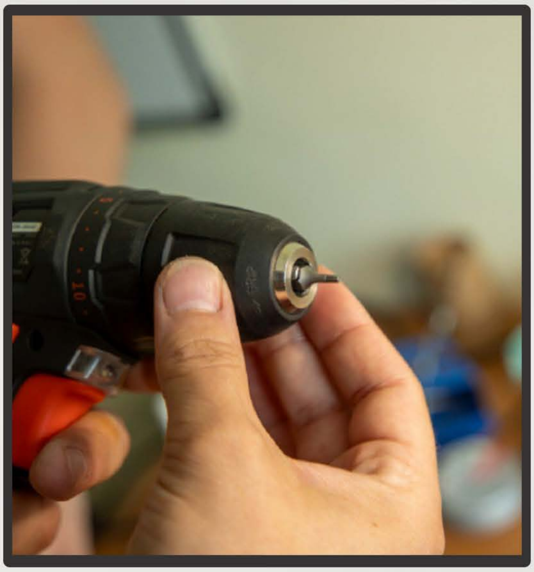
13 براغي (M3×10)

14 براغي (M3×)

15 براغي (M2×6)

# التجهيز لعملية التجميع

اضبط المثقاب الكهربائي على الوضع (1) عند أقل مستوى للطاقة، كما هو موضح في الصورة، ثم أدخل رأس المفك (10a) وثبّته بإحكام.





ضع على سطح العمل العناصر التالية:

- أربع عوارض للإطار (4)
- عارضة عرضية واحدة (6)

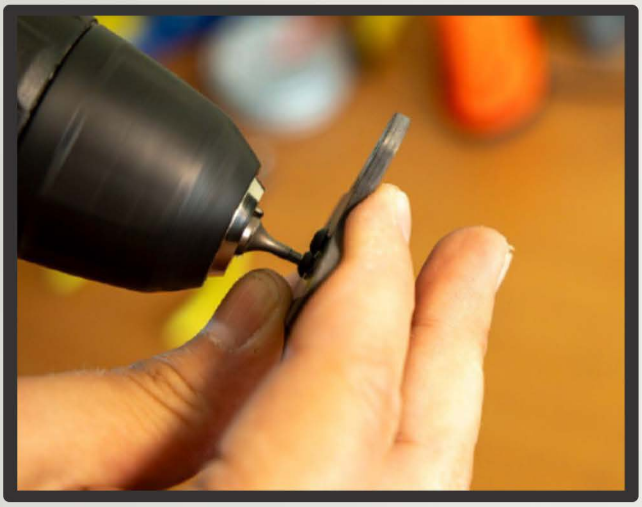
- قاعدة الإطار (5)
- أربعة براغي (14)
- برغيين (13)



# التجميع الأساسي

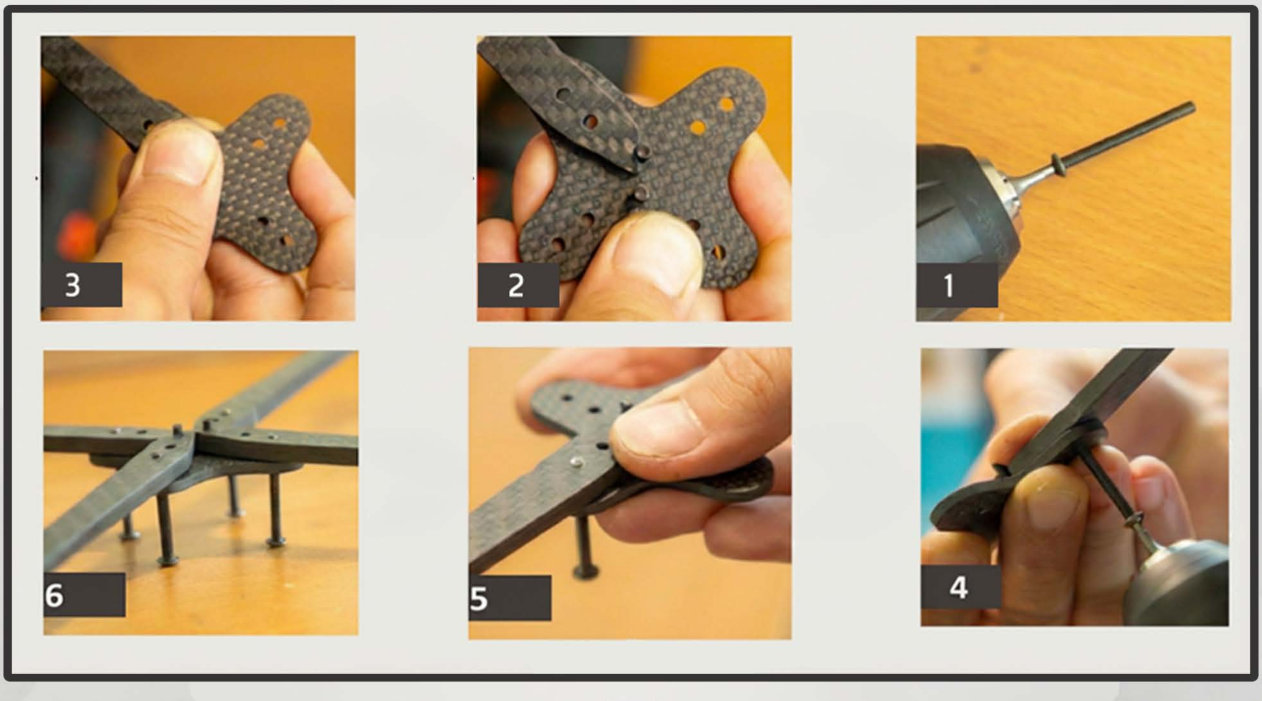
أدخل برغيين (13) في العارضة العرضية للإطار (6)، ثم قم بشدهما جزئيا باستخدام مفك البراغي.



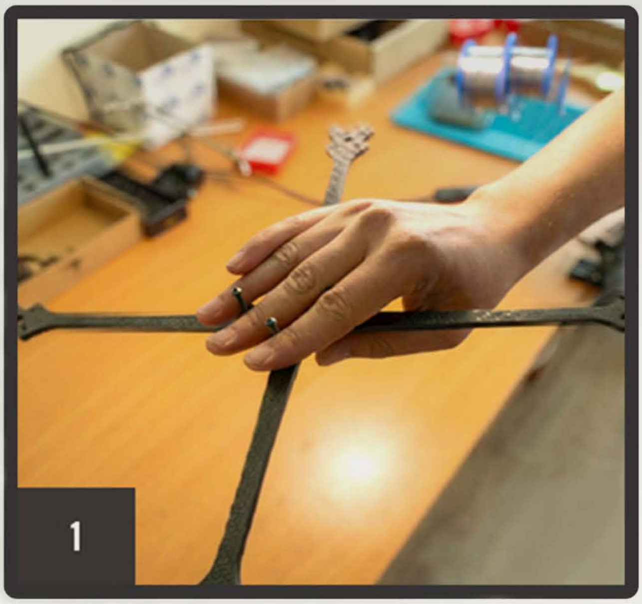


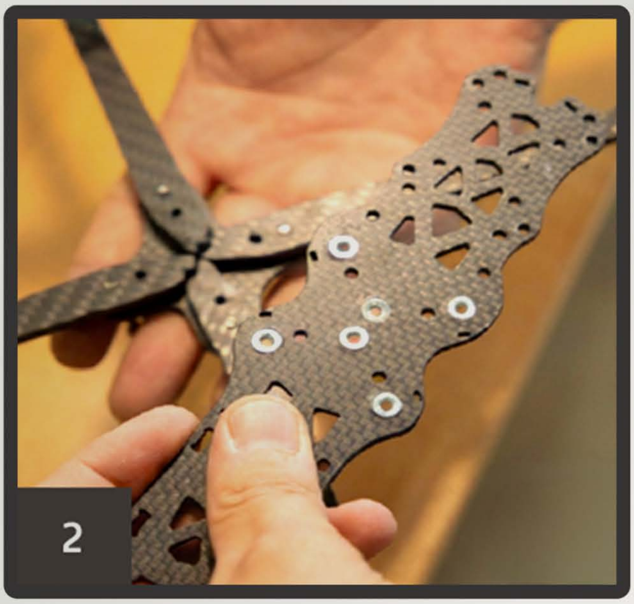
ثبت البرغي (12) على رأس المفك (10a) ومن ثم ركّب العارضة (4) مع العارضة العرضية (6) كما هو موضح في الصورة رقم (2). أمسك التركيب بإحكام باستخدام الإبهام، ثم شدّ البرغي (12) كما في الصورتين (4) و(5).

كرر هذه الخطوات مع العوارض الثلاث الأخرى. الشكل النهائي موضح في الصورة رقم (6).

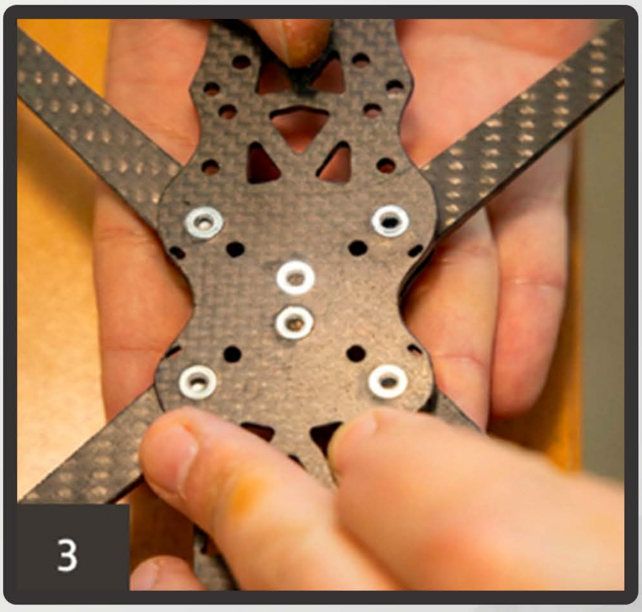


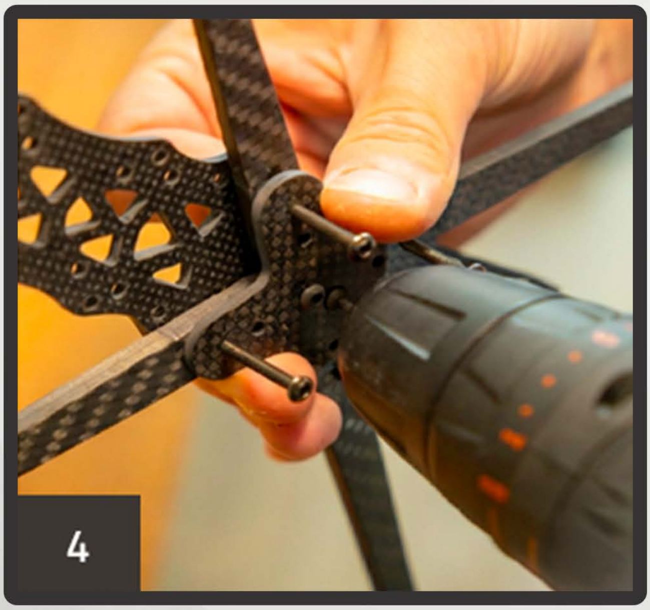
أمسك الإطار كما هو موضح في الصورة رقم (1) ومن ثم قم بتثبيت قاعدة الإطار (5) على العوارض بحيث تتطابق البراغي مع فتحات القاعدة، كما هو موضح في الصورة رقم (3).



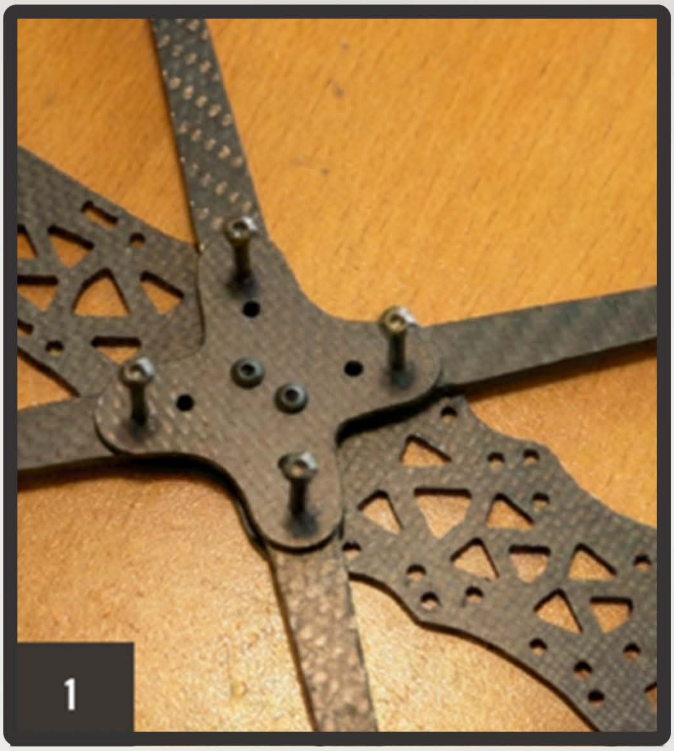

اقلب الإطار رأسا على عقب، ثم قم بشد البرغيين الأوسطين بالكامل، مع التأكد من أن جميع الأجزاء متلامسة ومثبتة بإحكام.

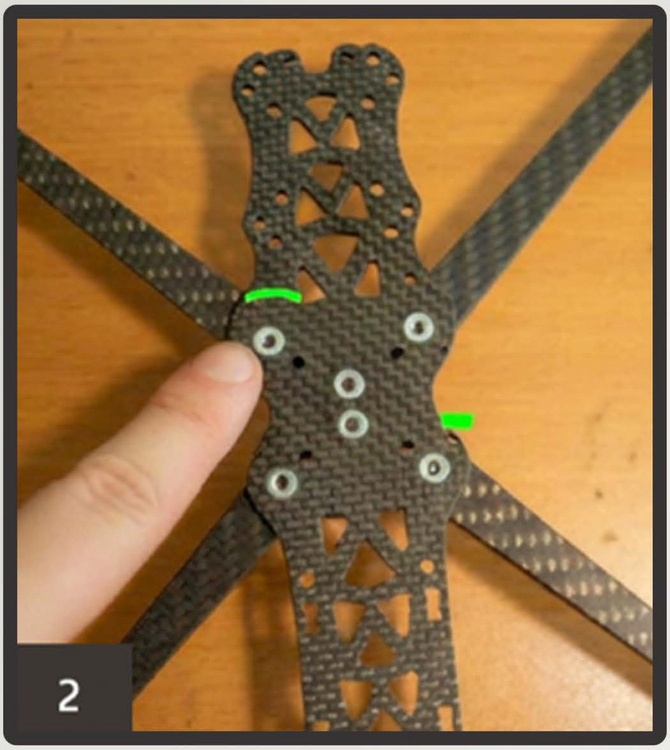


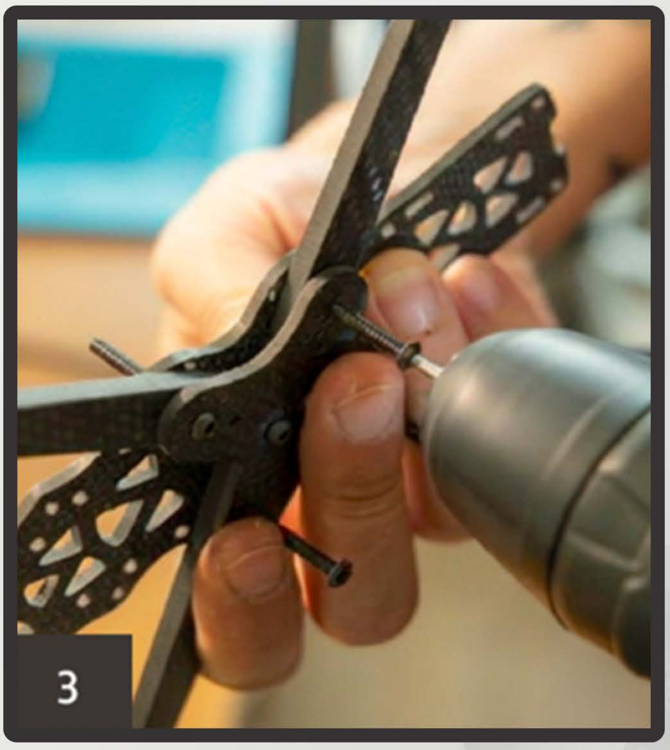



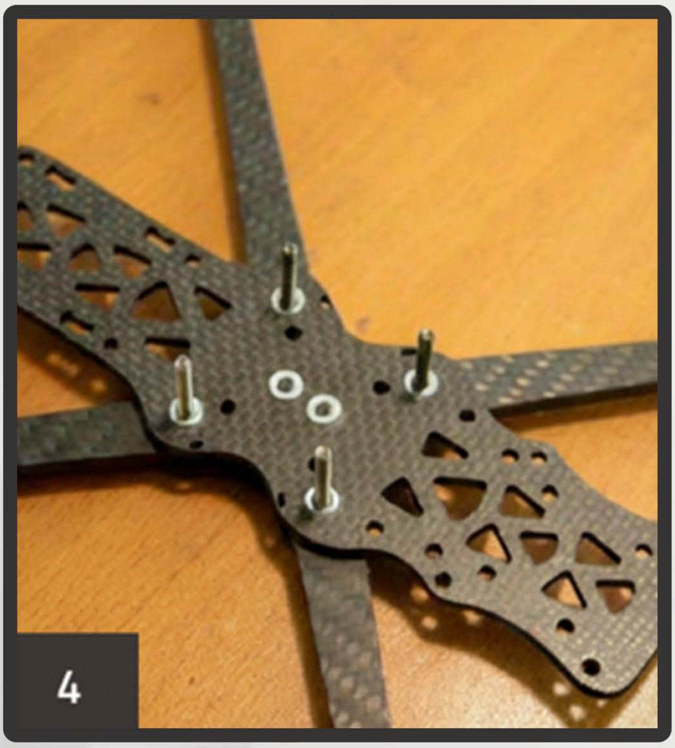
قـم بشـد جميـع البراغـي تدريجيـا وبالتتابـع، مـع التأكـد مـن دخولهـا فـي السـن اللولبي "الـقلاوظ" الخـاص بالقاعـدة بشـكل صحيـح.

إذا كان التثبيـت بمحـاذاة صحيحـة، فقـم بشـد البراغـي بالكامـل. أمـا إذا لـم تكـن كذلـك، فقـم بفـك البراغـي وأعـد إدخالهـا فـي السـن اللولبـي مـن خلال إمالـة البرغـي قـليلا باسـتخدام مفـك البراغـي بالاتجـاه المناسـب.

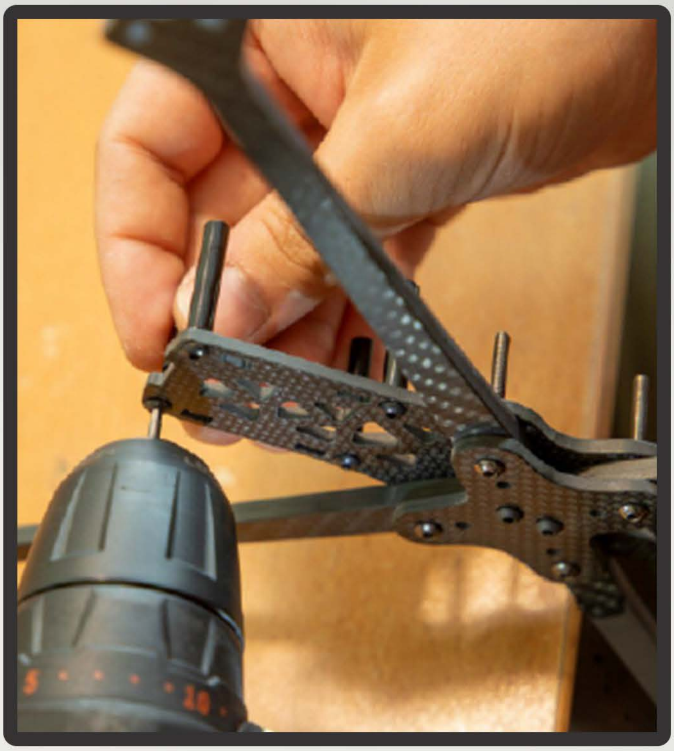

1

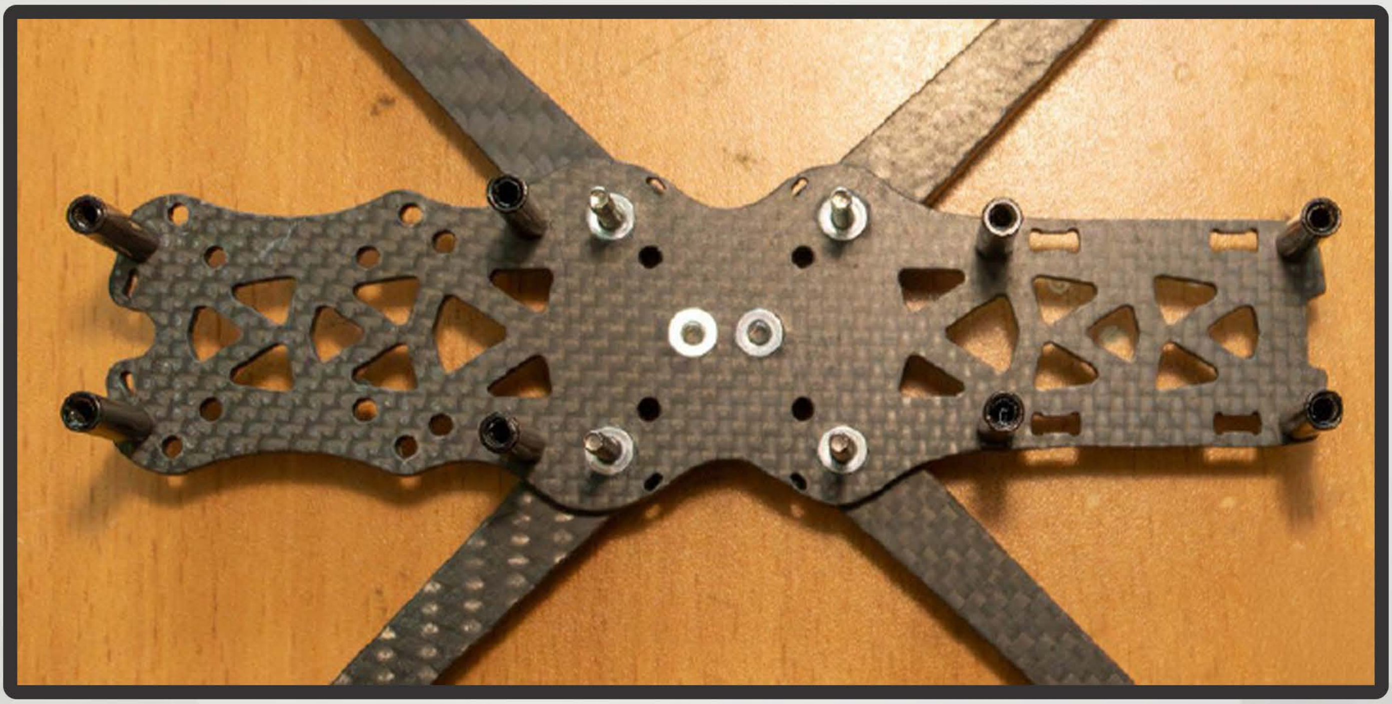

2


3


4







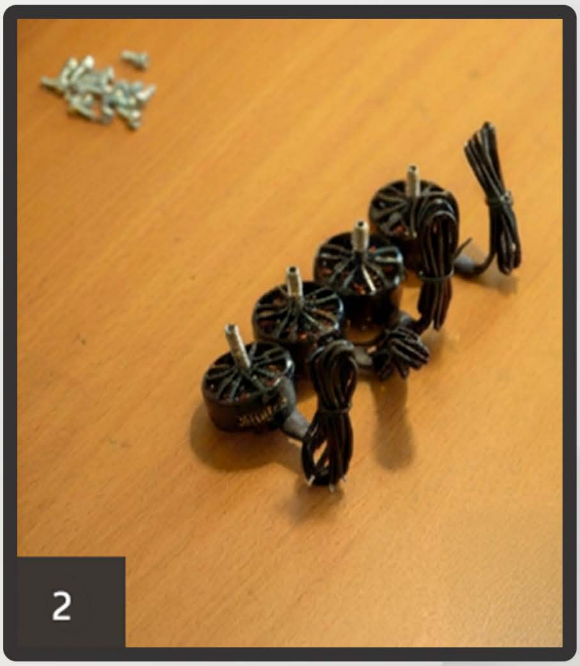
# تركيب المحركات

قـم بتغيير رأس مفـك البراغـي مـن المقـاس 3 (10a) إلـى المقـاس 2.5 (10).

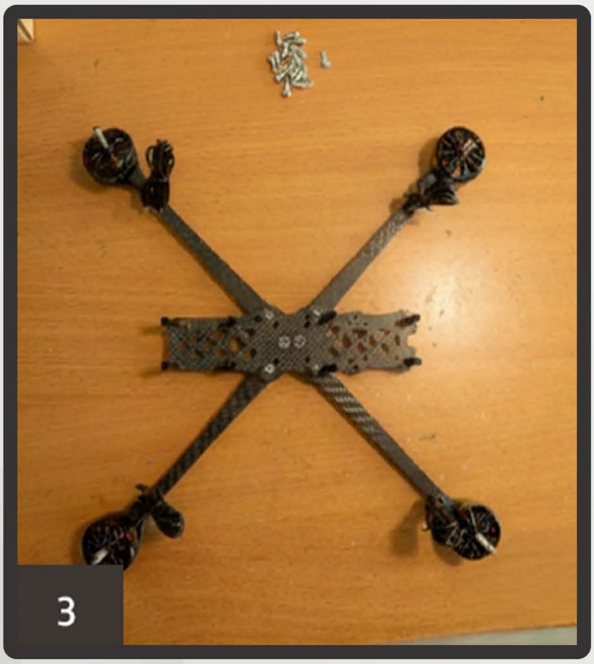


1

أخـرج المحـركات مـن غلافها (الصـورة رقـم 2). تشـير الصـورة رقـم 3 الـى طريقـة توجيـه أسلاك المحـركات بالنسـبة لعـوارض الإطـار.



2



3

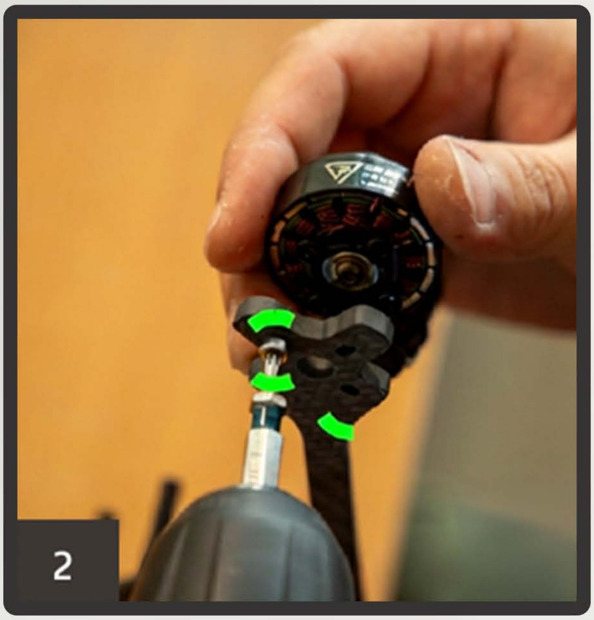
# تركيب المحركات

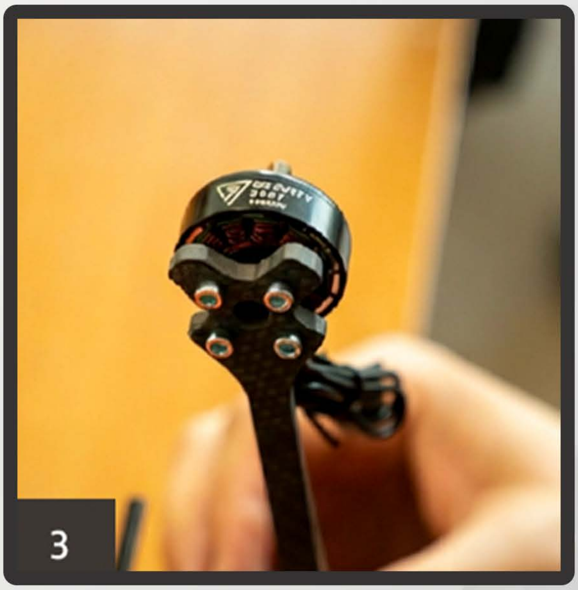
ضع مادة تثبيت البراغي (12) في كل واحدة من فتحات البراغي الأربع (15) في المحرك، كما هو موضح في الصورة رقم 1.

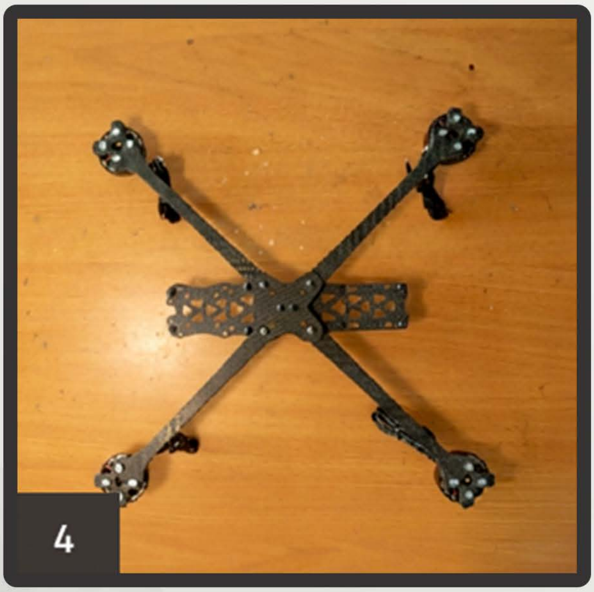
قم بتمرير أحد البراغي (15) عبر فتحة المحرك في العارضة، ثم اربطه في السنّ اللولبي للمحرك لبضع لفات فقط. كرّر الإجراء نفسه مع الفتحة المقابلة قطريا (الصورة رقم 2).

أدخل البرغيين المتبقيين، ثم شدّ البراغي الأربعة بإحكام كامل. يجب أن تكون النتيجة كما هو موضح في الصورة رقم 4.



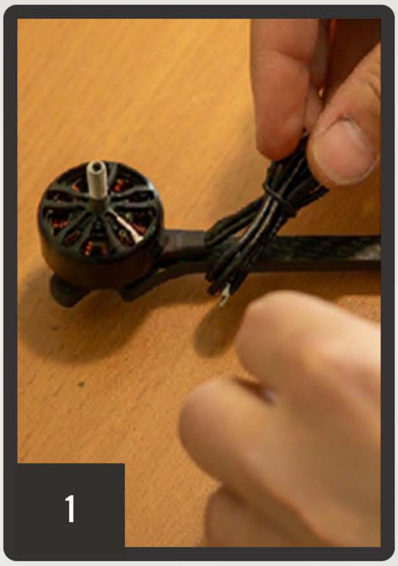



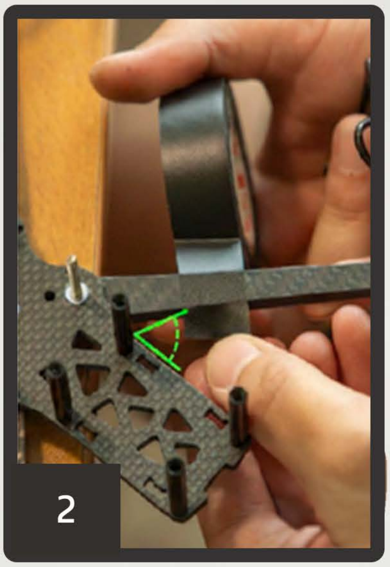



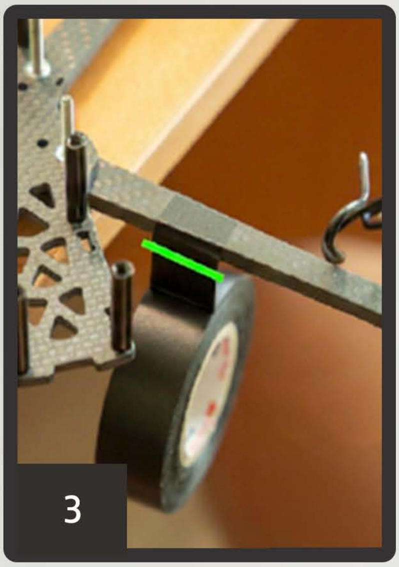
# تركيب المحركات

## تثبيت الأسلاك

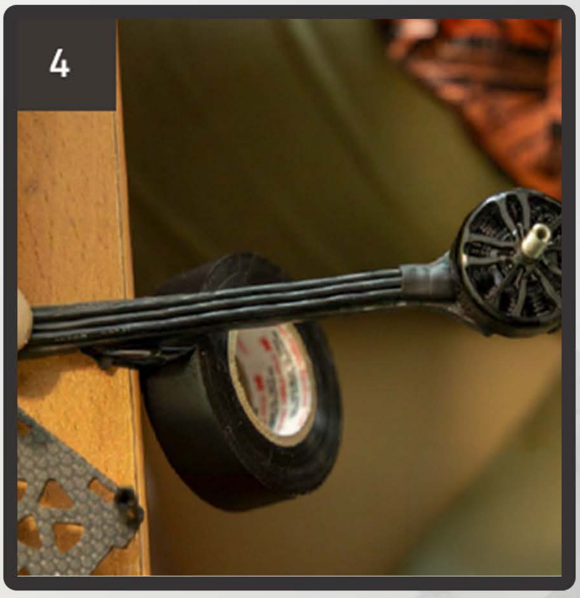
قم بتثبيت الشريط الكهربائي (7) على العارضة بحيث تبرز حافة من جهة الزاوية الأصغر بين العارضة والقاعدة، كما في الصورة رقم 2. من بعد ذلك، لف الشريط حول العارضة ثم الصقه على الحافة البارزة (الصورة رقم 3).




افرد أسلاك المحرك، ثم قم بمحاذاتها وسحبها على طول العارضة. على إثر ذلك، أمسك الأسلاك بيد واحدة، وباليد الأخرى لفّ الشريط حول العارضة المقابلة ثلاث لفات ثم اقطعه. كرر هذه العملية لكل عارضة من العوارض الأربع.






# تركيب المحركات

## المنتج النهائي

أدخل الأسلاك خلف الأعمدة كما هو موضح في الصورة، ومن ثم انقل الإطار المركب إلى المرحلة التالية من التجميع.



# متحكم الطيران

## الأدوات المطلوبة




1 كاوية لحام مزوّدة برأس T12-VS2

2 حامل كاوية اللحام

3 معجون لحام

4 متحكم الطيران

5 مستقبل TBS Crossfire

6 كاميرا FPV

7 وحدة مستشعر الارتفاع

8 مرسل الفيديو

9 قاطعة أسلاك

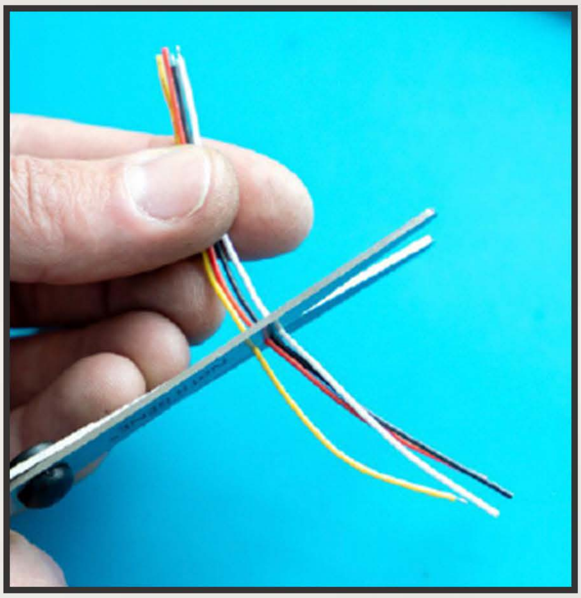
10 سلك لحام

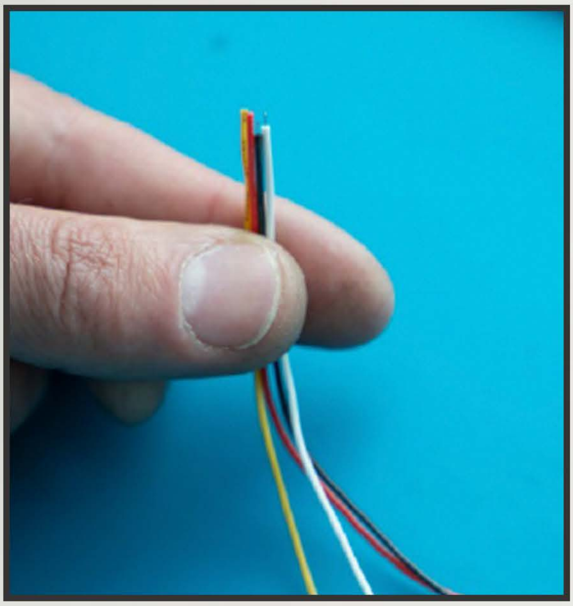
11 أنبوب انكماش حراري

# متحكم الطيران

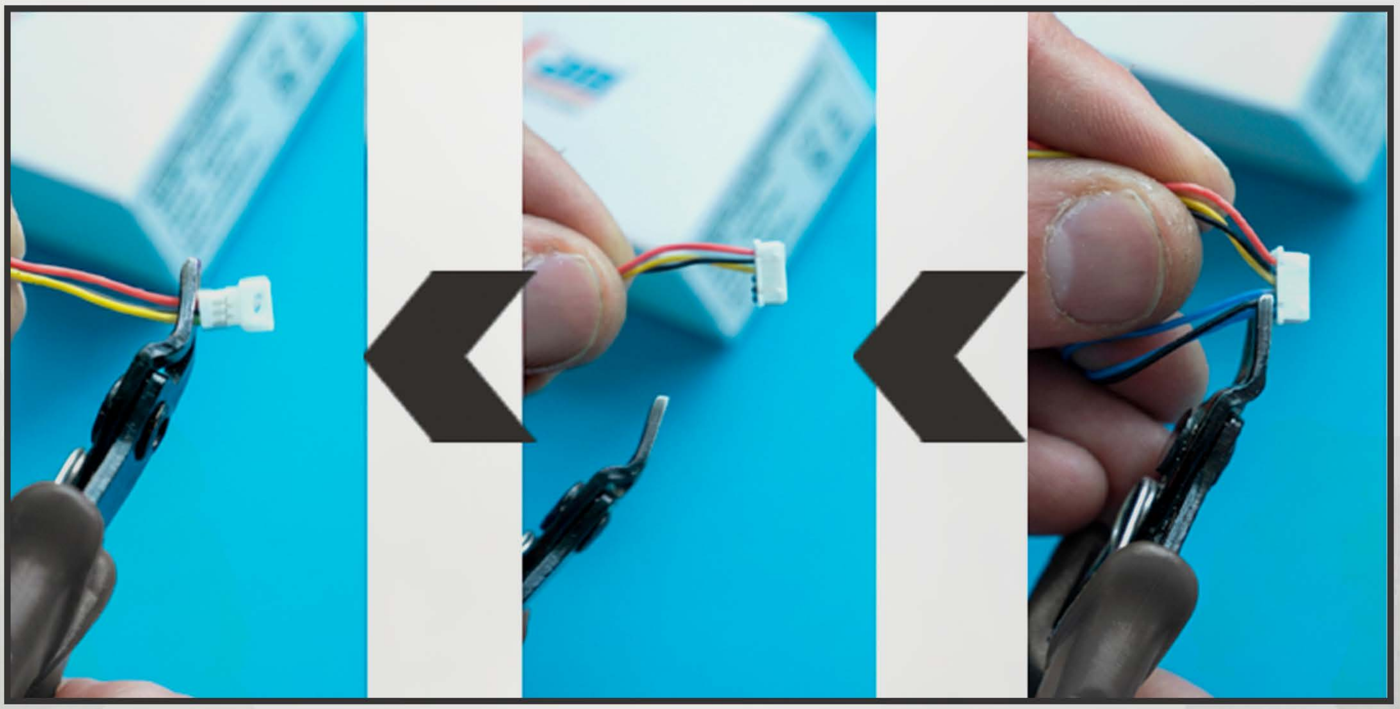
## التجهيز

أخرج اللوحة والأسلاك وأنبوب الانكماش الحراري من الكيس الورقي، وكذلك الكابل الموجود في علبة الكاميرا (6) من كيس الـ Crossfire كما موضح في (5).



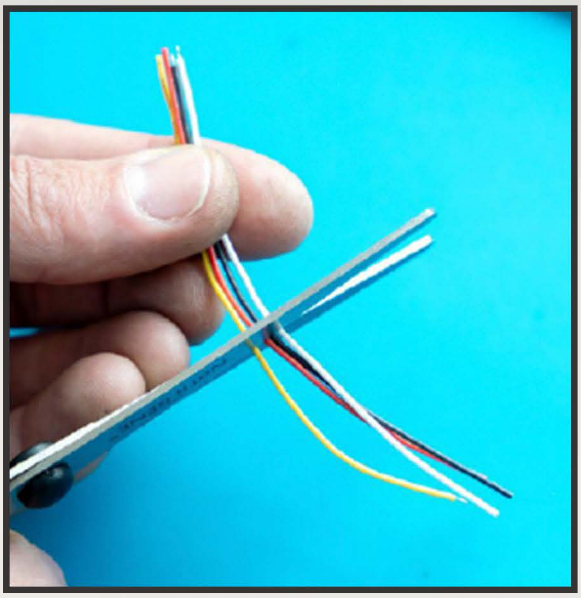


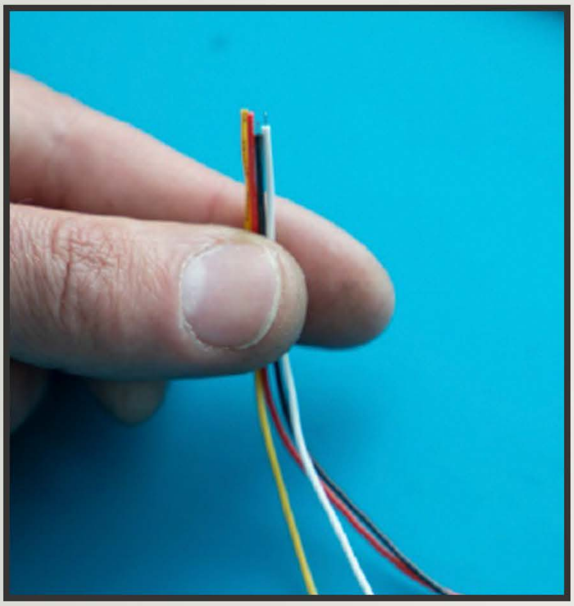
اقطع ثلاثة أسلاك (سلكان أزرقان وسلك أسود واحد) من كابل الكاميرا عند الموصل العريض، واقطع بالكامل الموصل الضيق الموجود في الجهة المقابلة للكابل.



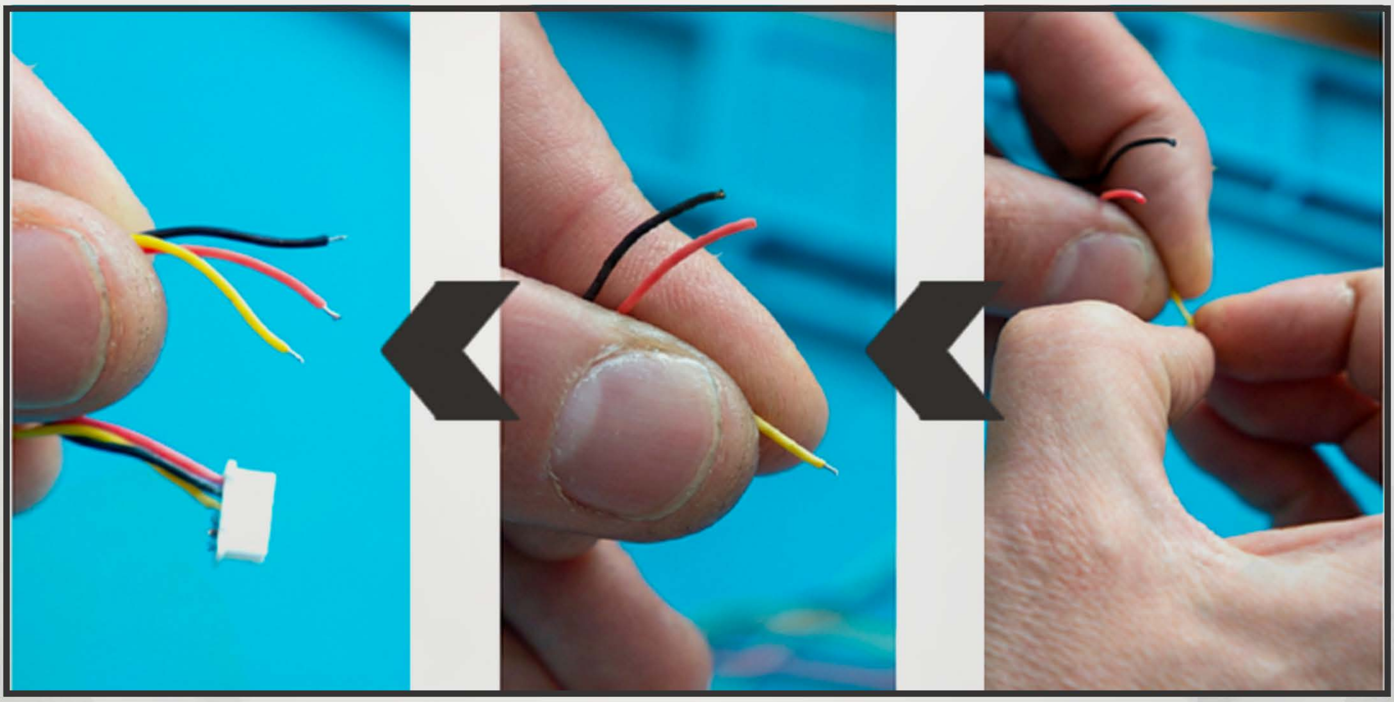
# متحكم الطيران

اقطـع إلـى نصفيـن الأسـلاك الأربعـة (الأصفـر، الأحمـر، الأسـود، والأبيـض) الموجـودة فـي الكيس الورقـي. تخلـص مـن أحـد نصفـي السـلكين الأصفـر والأبيـض.



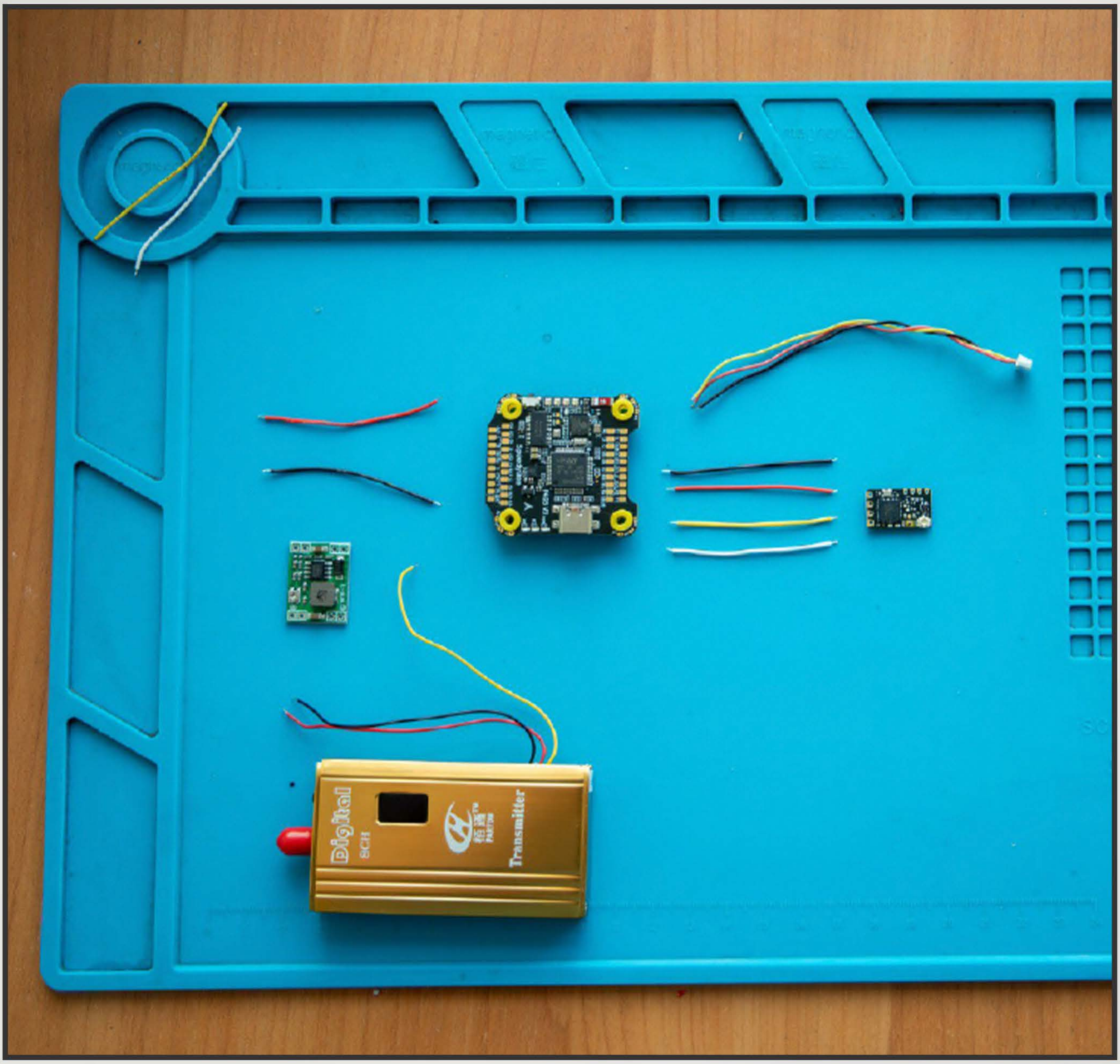


وباسـتخدام أظافـرك، أزل نحـو مليمتـر واحـد مـن العـازل عـن كلا الطرفيـن الحريـن لـكل سـلك .



# متحكم الطيران

تظهـر الصـورة العناصـر المجهـزة للمرحلـة التاليـة.



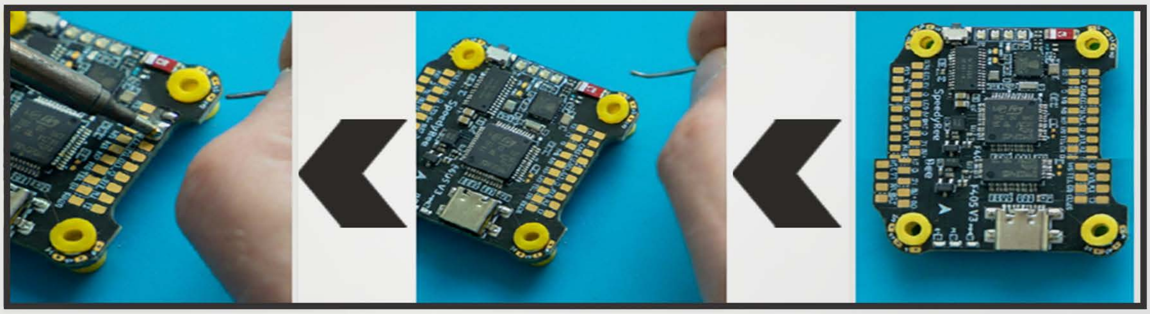
# متحكم الطيران

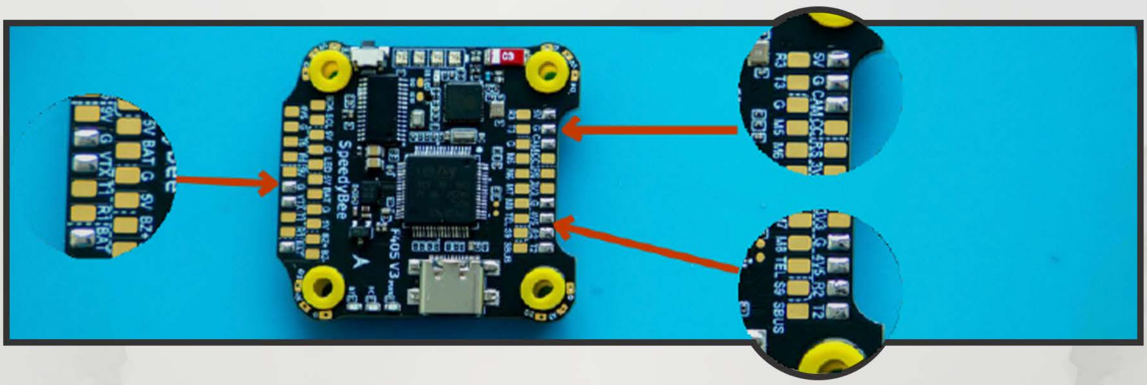
## قصدرة متحكم الطيران

اضبط درجة الحرارة على 320 درجة مئوية باستخدام منظم اللحام.




قم بقصدرة نقاط التلامس الخاصة بمتحكم الطيران المبينة في الصورة.

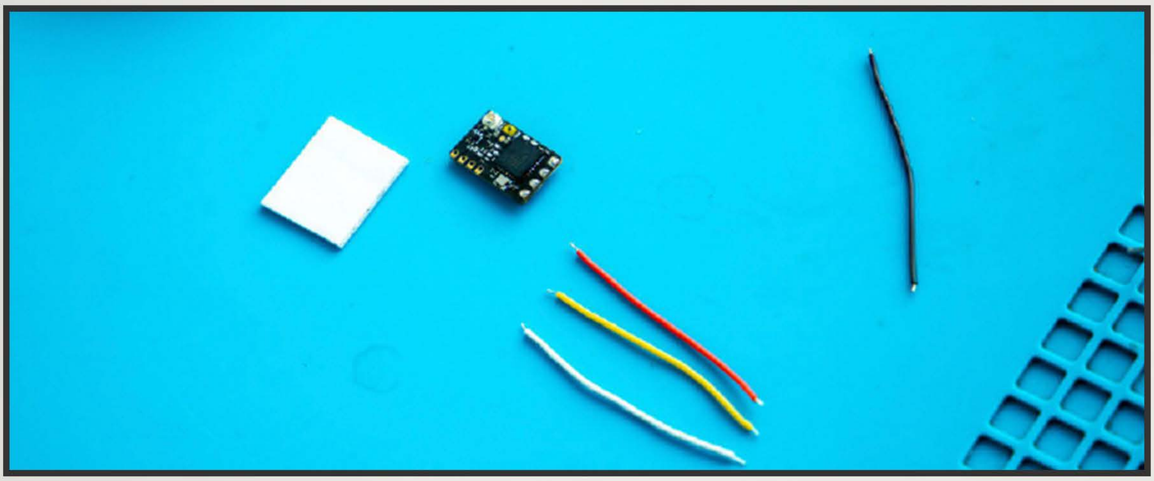


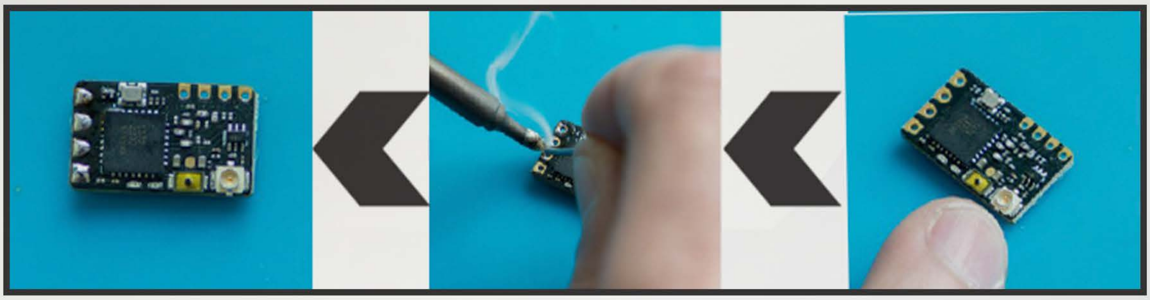


# متحكم الطيران

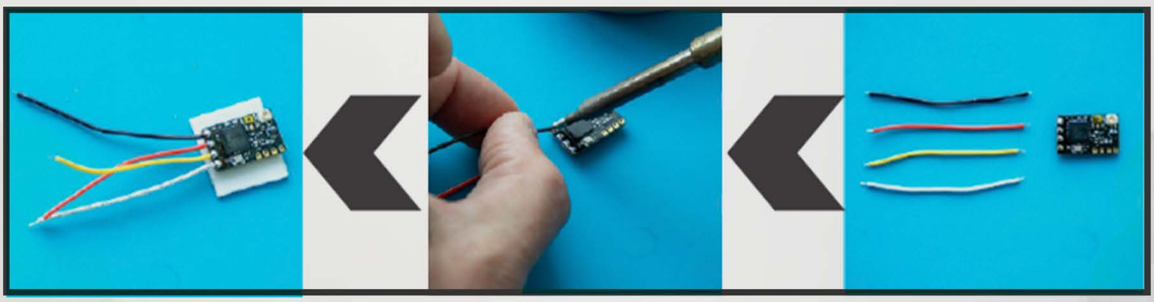
## لحام وحدة Crossfire

ضع قطعة من الشريط اللاصق مزدوج الوجهين على حصيرة اللحام، ثم أزل الغشاء الواقي، وثبت لوحة الـ Crossfire عليها بحيث يكون مقبس الهوائي إلى الأعلى (انظر الصورة حيث يظهر السلك الأسود بجانبه).



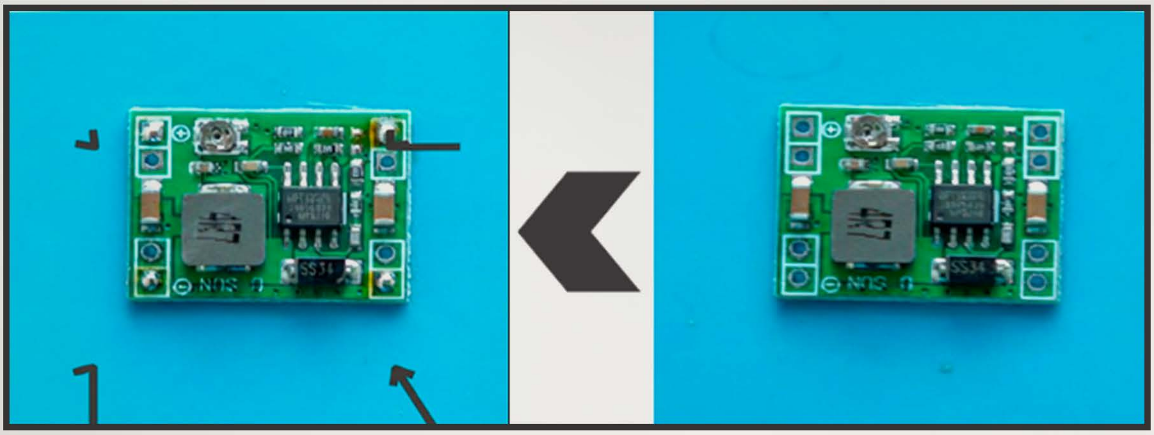


قم بلحام أربعة أسلاك إلى نقاط التلامس في وحدة Crossfire بالترتيب التالي: الأسود، ثم الأحمر، ثم الأصفر، ثم الأبيض. يجب أن يكون السلك الأسود في الجهة المقابلة للمقبس الهوائي.

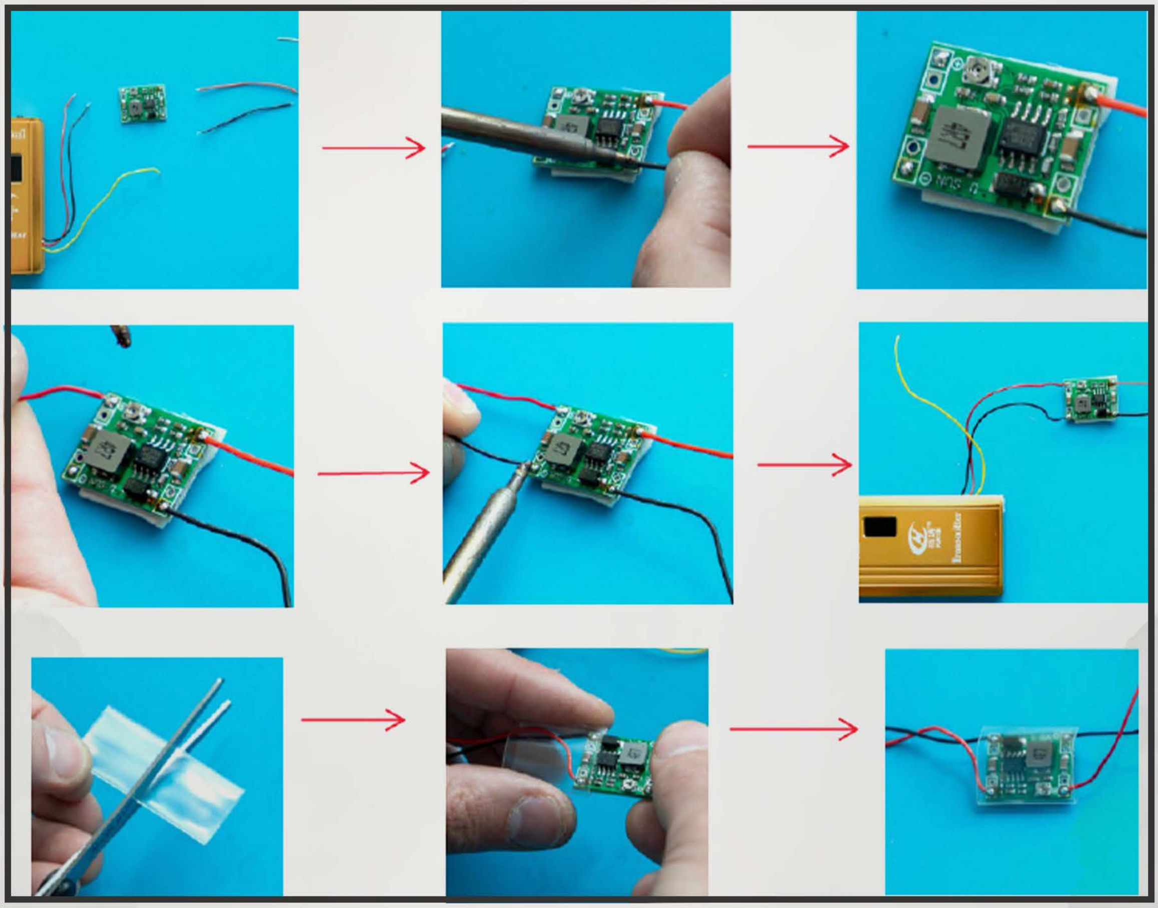


## فك لحام وحدة مستشعر الارتفاع

قم بقصدرة نقاط التلامس الخاصة بوحدة مستشعر الارتفاع (7) والمبينة في الصورة.



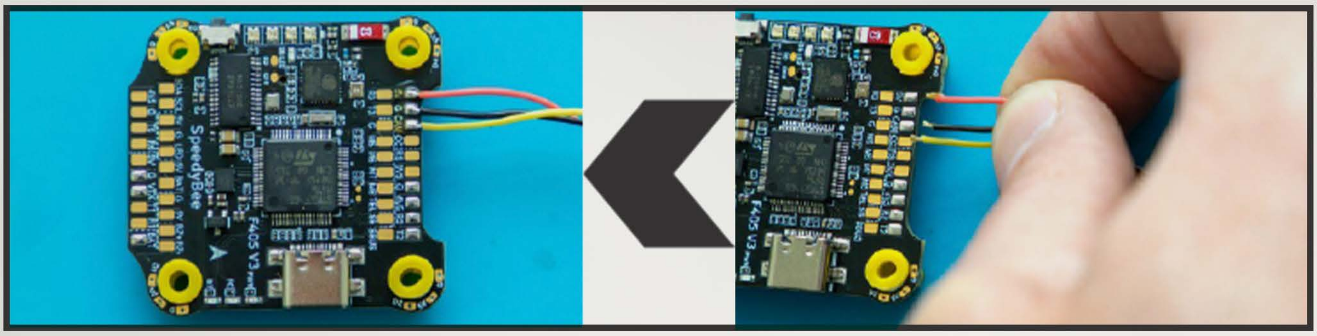
قم بلحام السلك الأحمر (+) والسلك الأسود (-) الخاصين بالمرسل إلى المخارج (OUT الموجودة على الجهة الخلفية من اللوحة) لوحدة مستشعر الارتفاع (7). اقطع أنبوب الانكماش الحراري (11) إلى نصفين، واسحب أحد النصفين فوق وحدة مستشعر الارتفاع (الصور رقم 7-9).



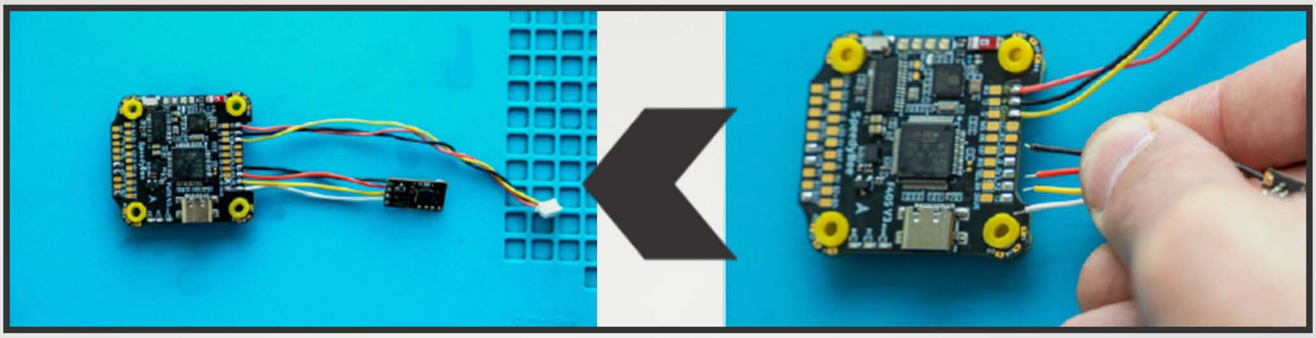
# متحكم الطيران

## لحام متحكم الطيران

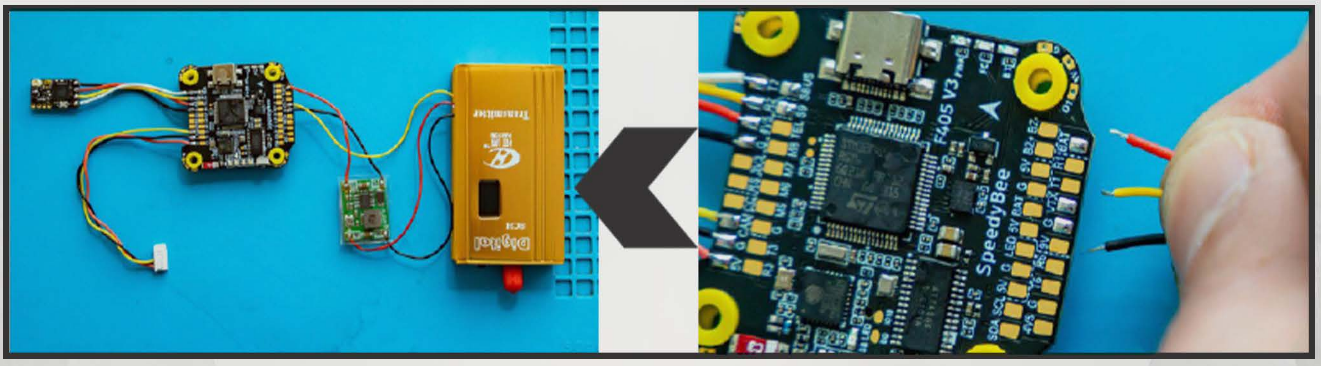
قم بلحام الأسلاك الثلاثة القادمة من الكاميرا كما هو موضح في الصورة:
الأحمر إلى علامة 5V على اللوحة، الأسود إلى علامة G، والأصفر إلى علامة CAM.




ضع النصف الآخر من أنبوب الانكماش الحراري على لوحة الـ Crossfire. ثم قم بلحيم الأسلاك الثلاثة القادمة من وحدة Crossfire كما في الصورة:
الأسود إلى علامة G على اللوحة، الأحمر إلى علامة 4V5، الأصفر إلى علامة R2،الأبيض إلى علامة T2.

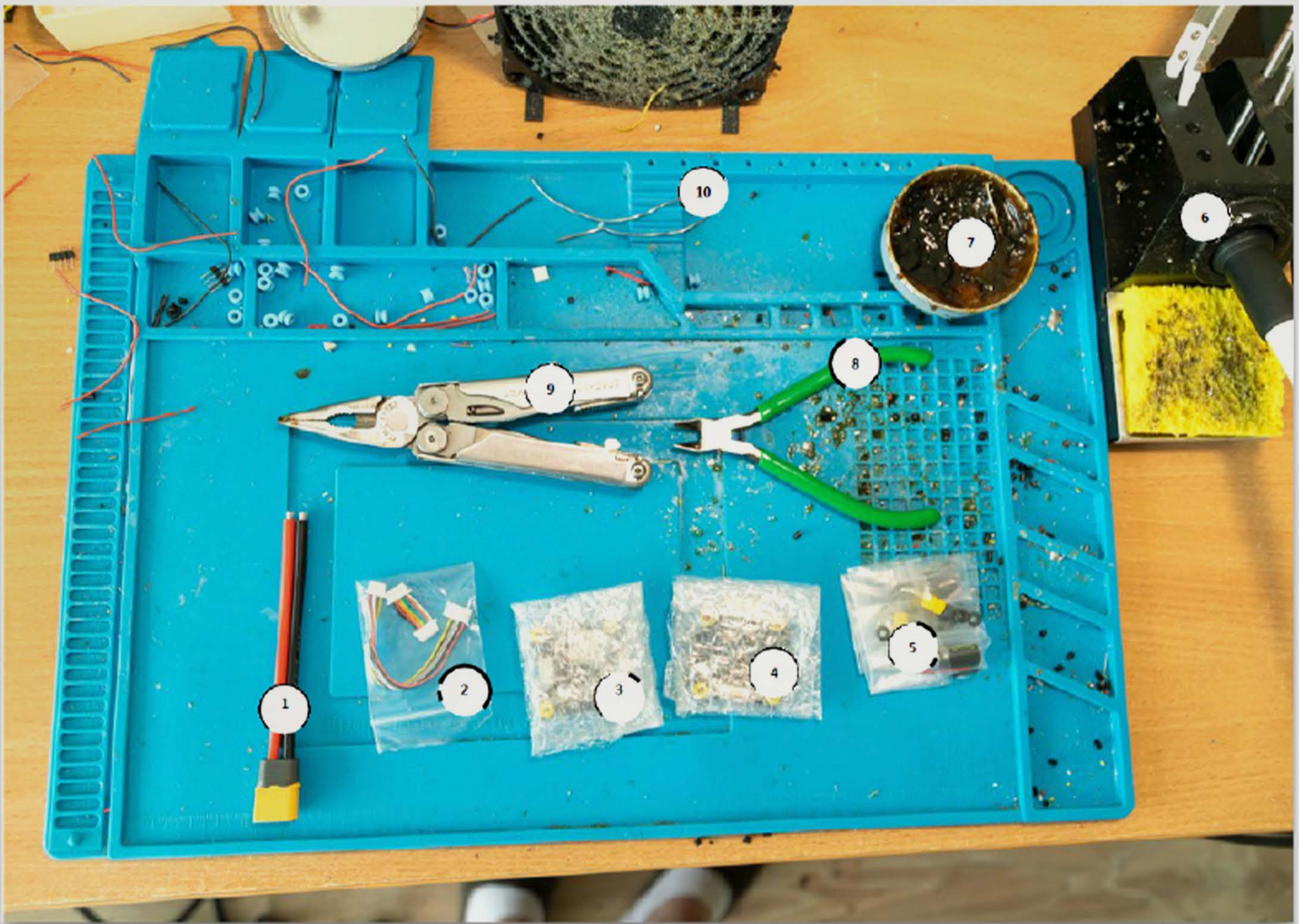


الحم الأسلاك الثلاثة القادمة من مرسل الفيديو مع وحدة مستشعر الارتفاع كما هو موضح في الصورة:
الأحمر إلى علامة BAT على اللوحة، الأصفر إلى علامة VTX، الأسود إلى علامة G.



# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

## متطلبات العمل




1 كابل طاقة

2 حزم الموصلات

3 وحدة التحكم في الدوران (ESC)

4 متحكم الطيران

5 المكثِّف "Capacitor"

6 صواميل بلاستيكية

7 كاوية لحام مزودة برأس مدبب

8 معجون لحام

9 قاطعة أسلاك

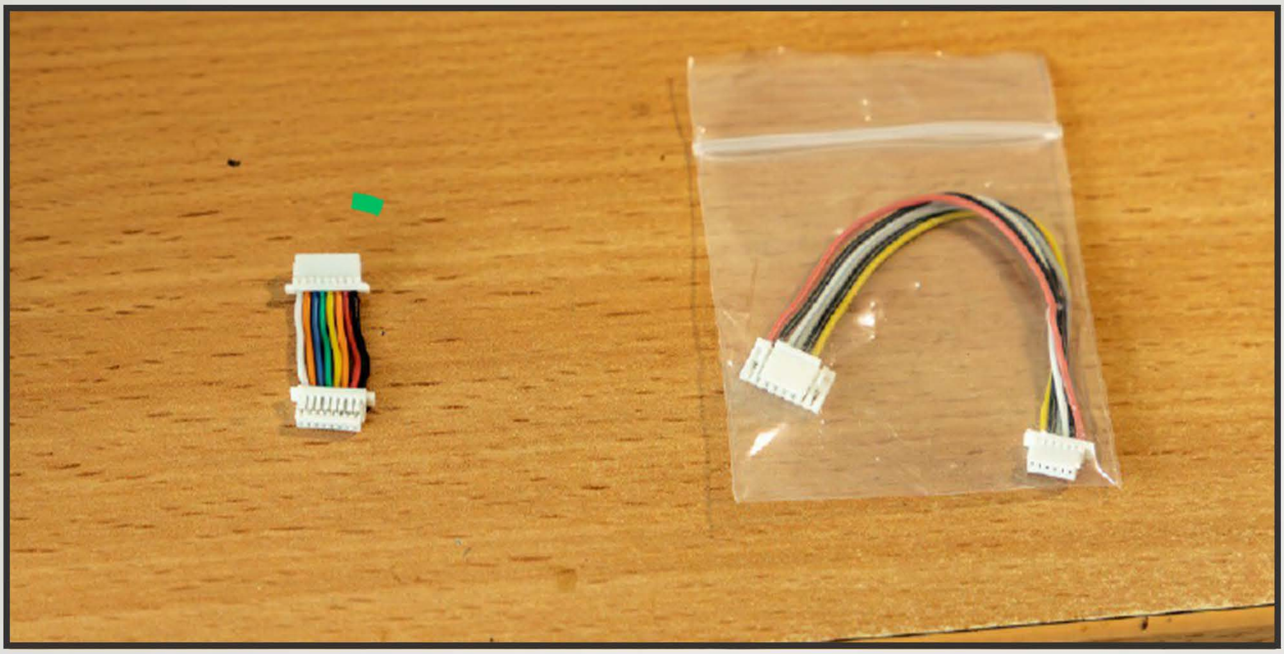
10 كماشة

11 قصدير لحام

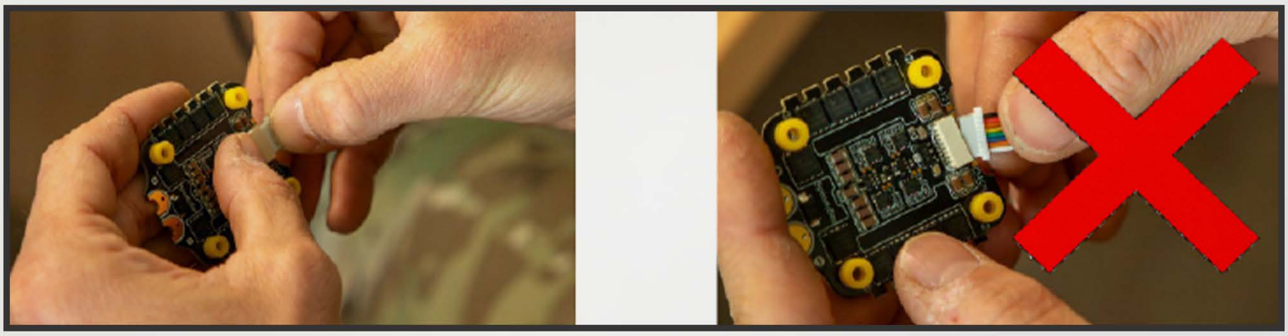
# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

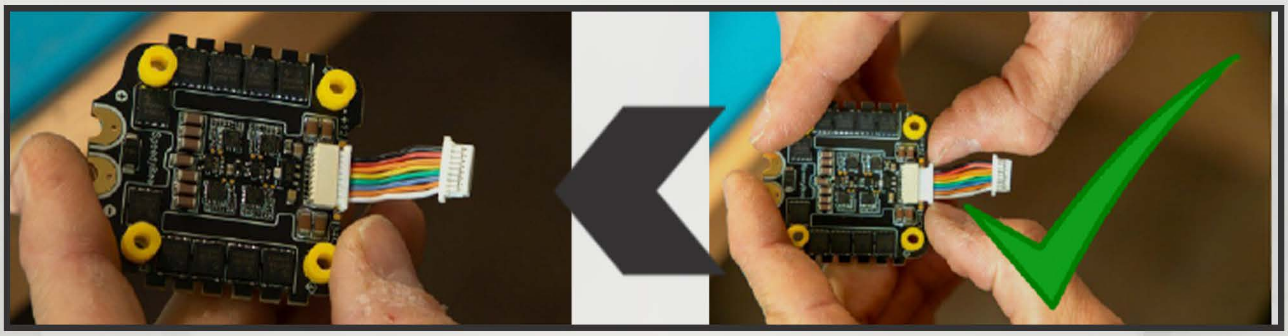
## التجهيز

قم بإخراج كابل الموصل القصير من الكيس.



أدخل كابل الموصل في وحدة التحكم في السرعة (ESC) رقم (3).



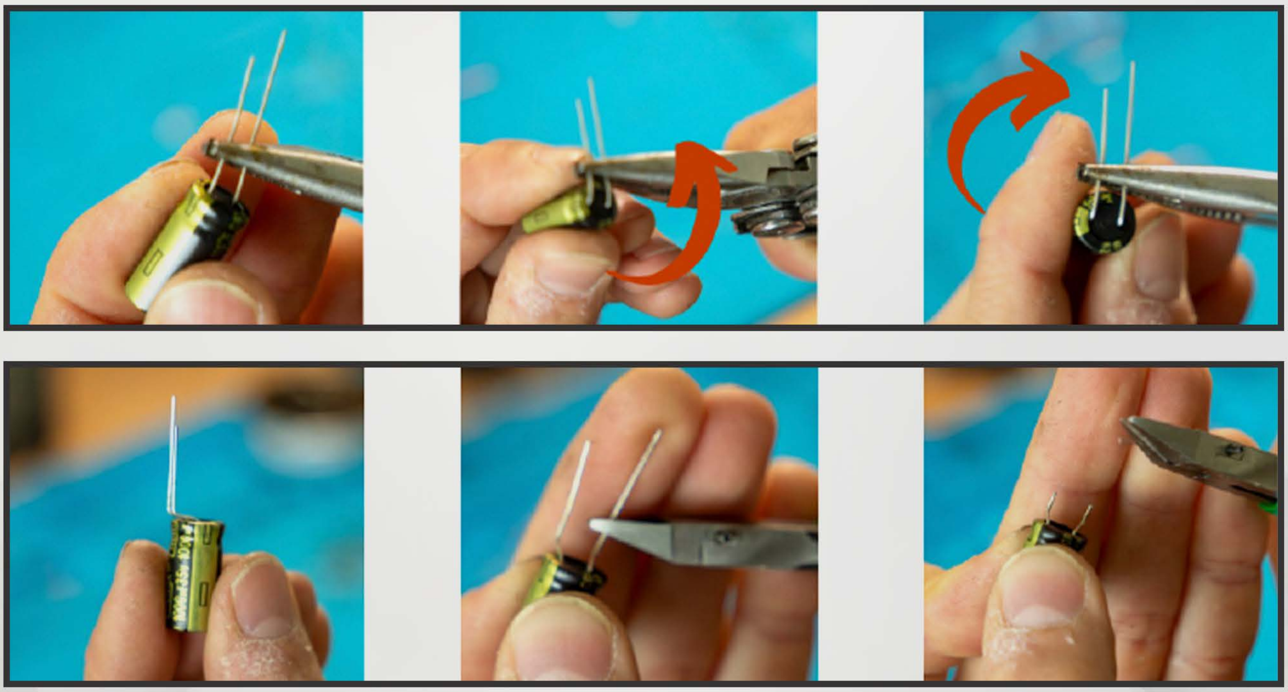


# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

أخرج الصواميل البلاستيكية والمكثف من الكيس.



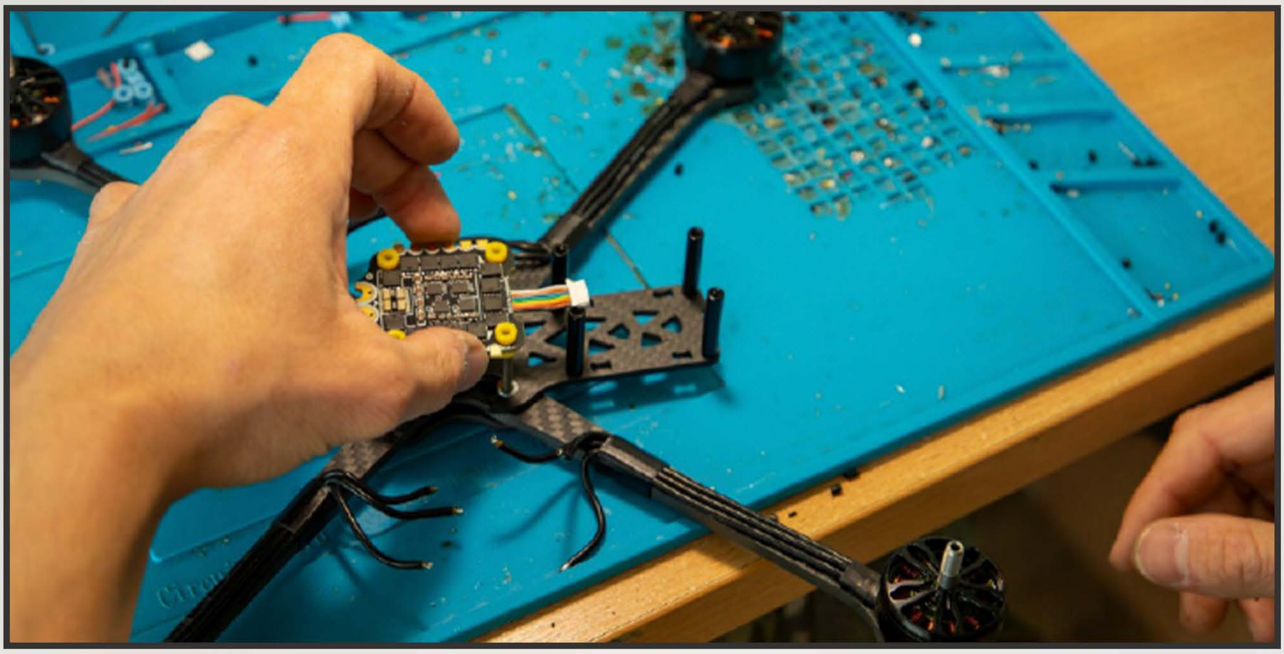
قم بثني أرجل المكثف باستخدام الكماشة، ثم اقطعها بواسطة قاطعة الأسلاك كما هو موضح في الصورة.

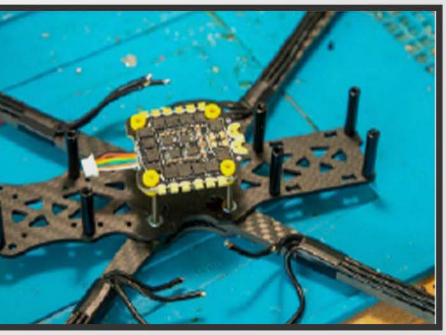


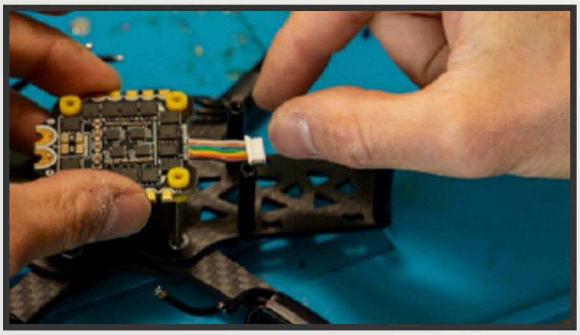
# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

## تركيب وحدة ESC

قم بتثبيت لوحة وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC).



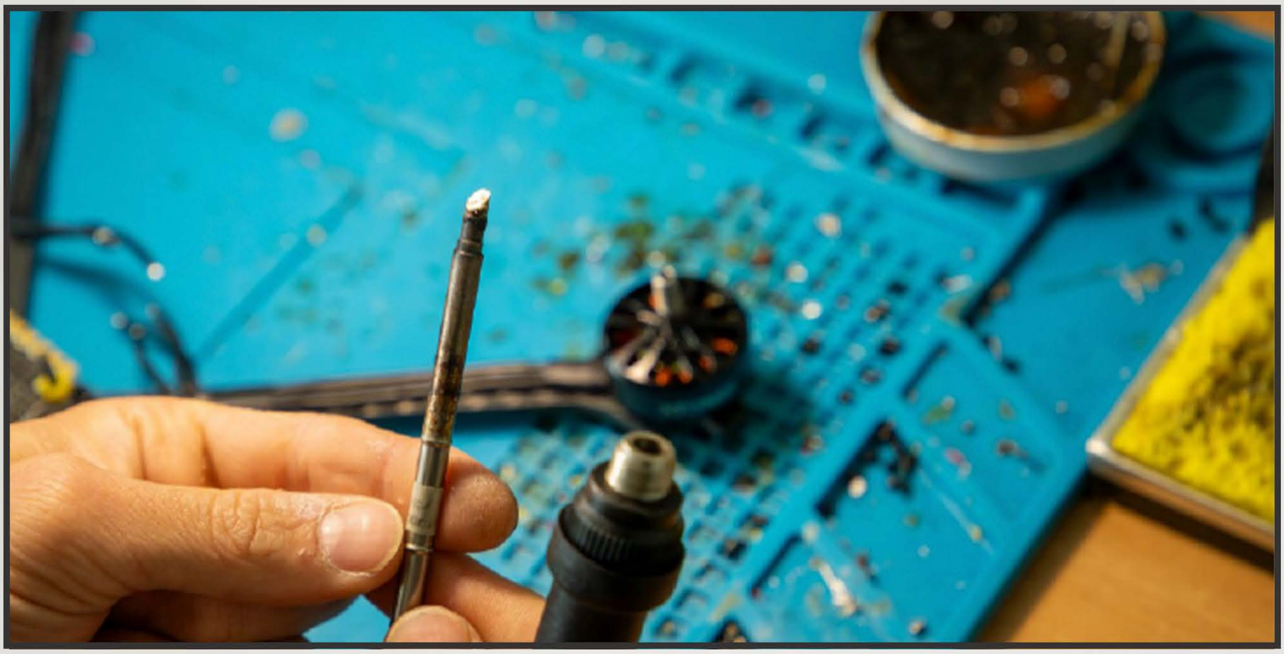




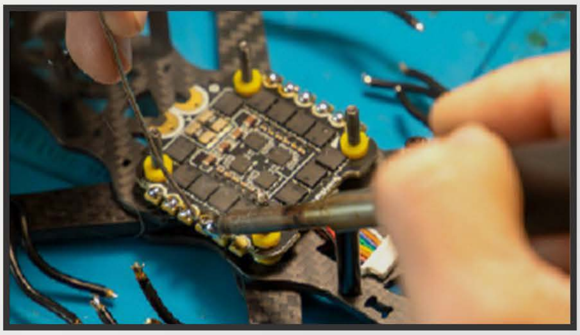
# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

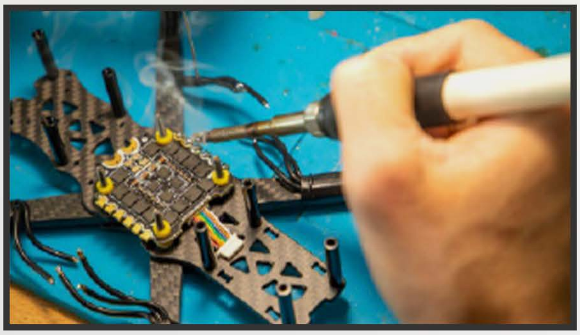
## لحام وحدة ESC

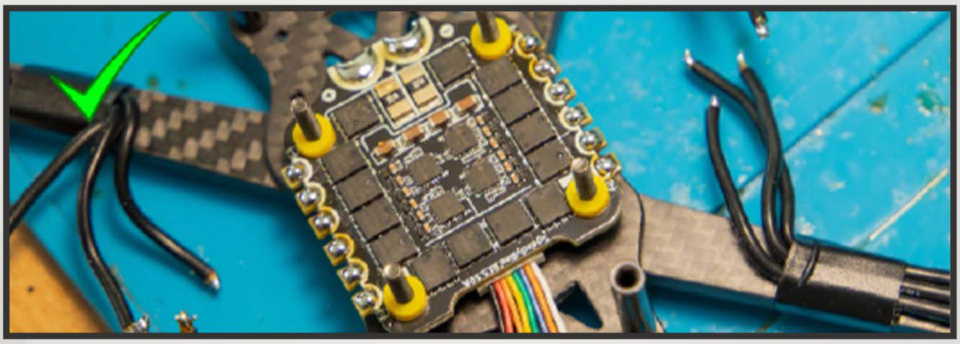
اضبط درجة حرارة محطة اللحام على 350 درجة مئوية.



قم بتغليف نقاط اللحام بالقصدير كما هو موضح في الصورة.



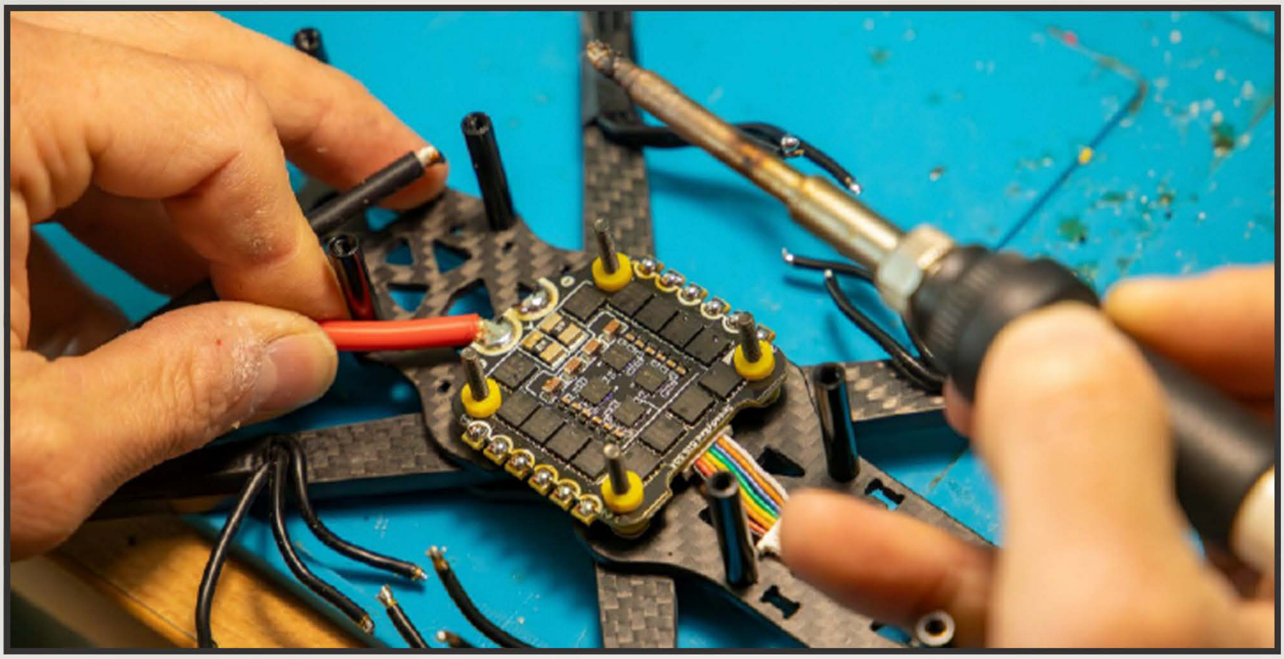




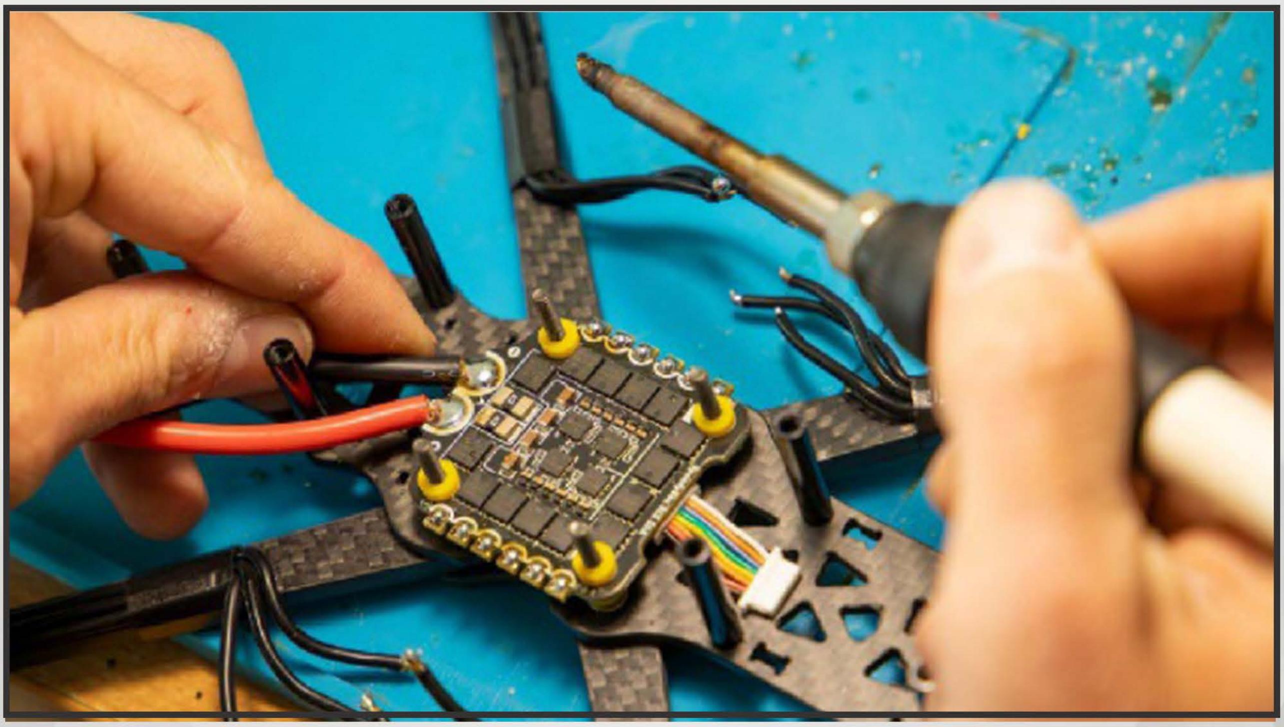
# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

## لحام وحدة ESC

قم بلحام كابلي الطاقة الأحمر (+) والأسود (-) في الفتحات المخصصة على لوحة وحدة ESC، كما هو موضح في الصورة.



قم بلحام أرجل المكثف في المواضع نفسها مع الالتزام بالقطبية الصحيحة.

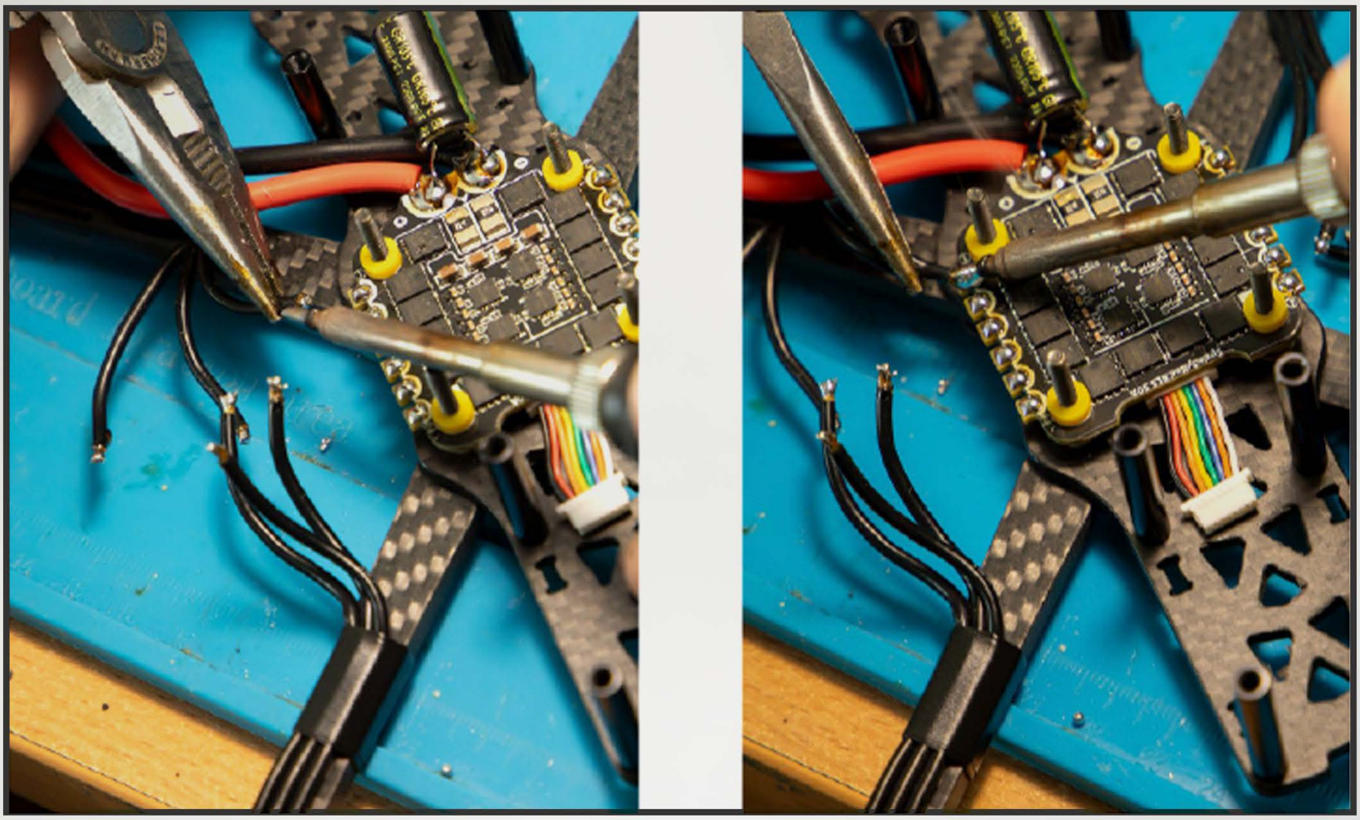


# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

## لحام وحدة ESC

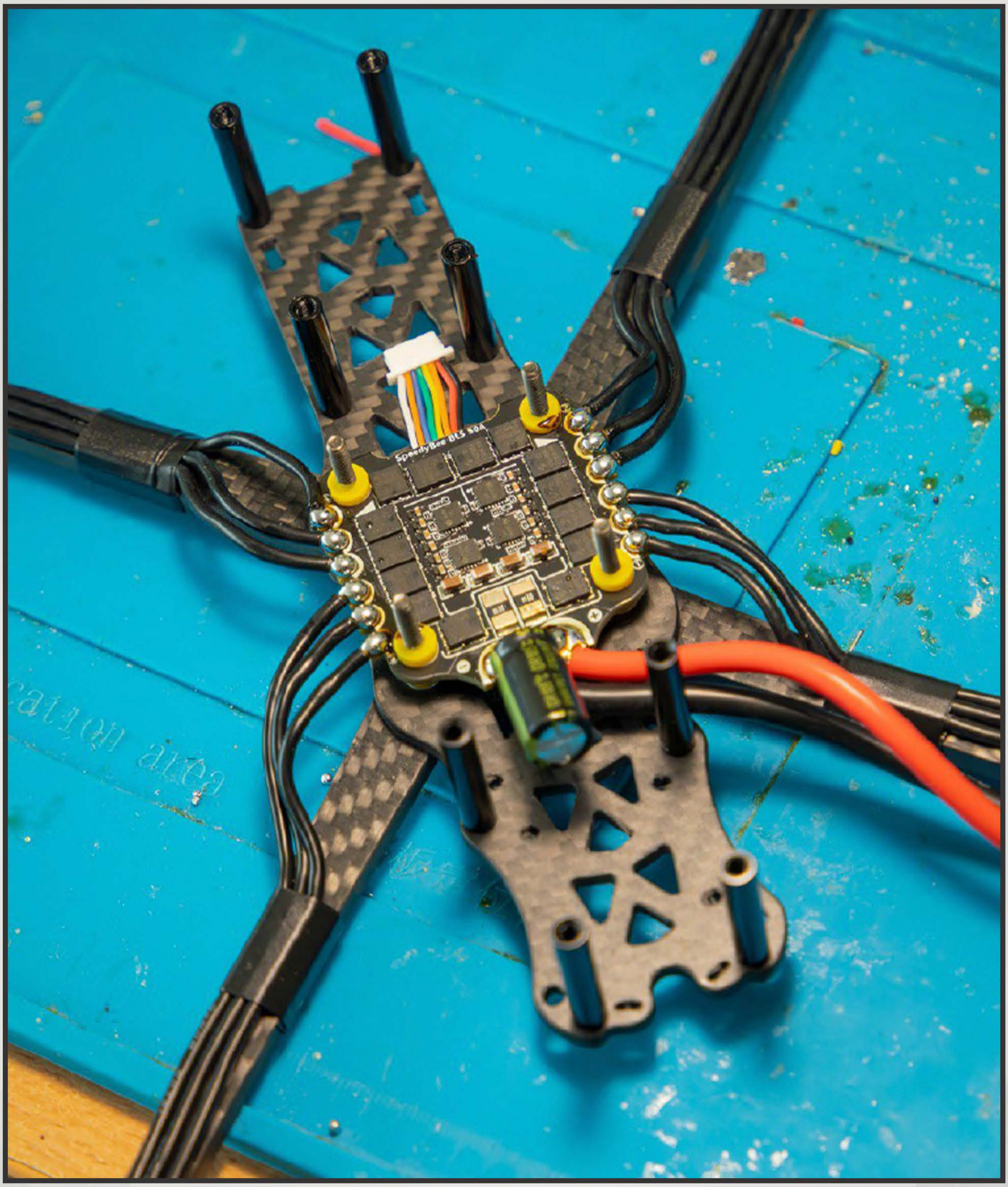
باستخدام الكماشة، قم بلحام أسلاك المحرك الثلاثة تباعا في النقاط المخصصة لها على لوحة وحدة ESC (كما في الصورة).

كرر العملية نفسها لكل واحد من المحركات الأربعة.

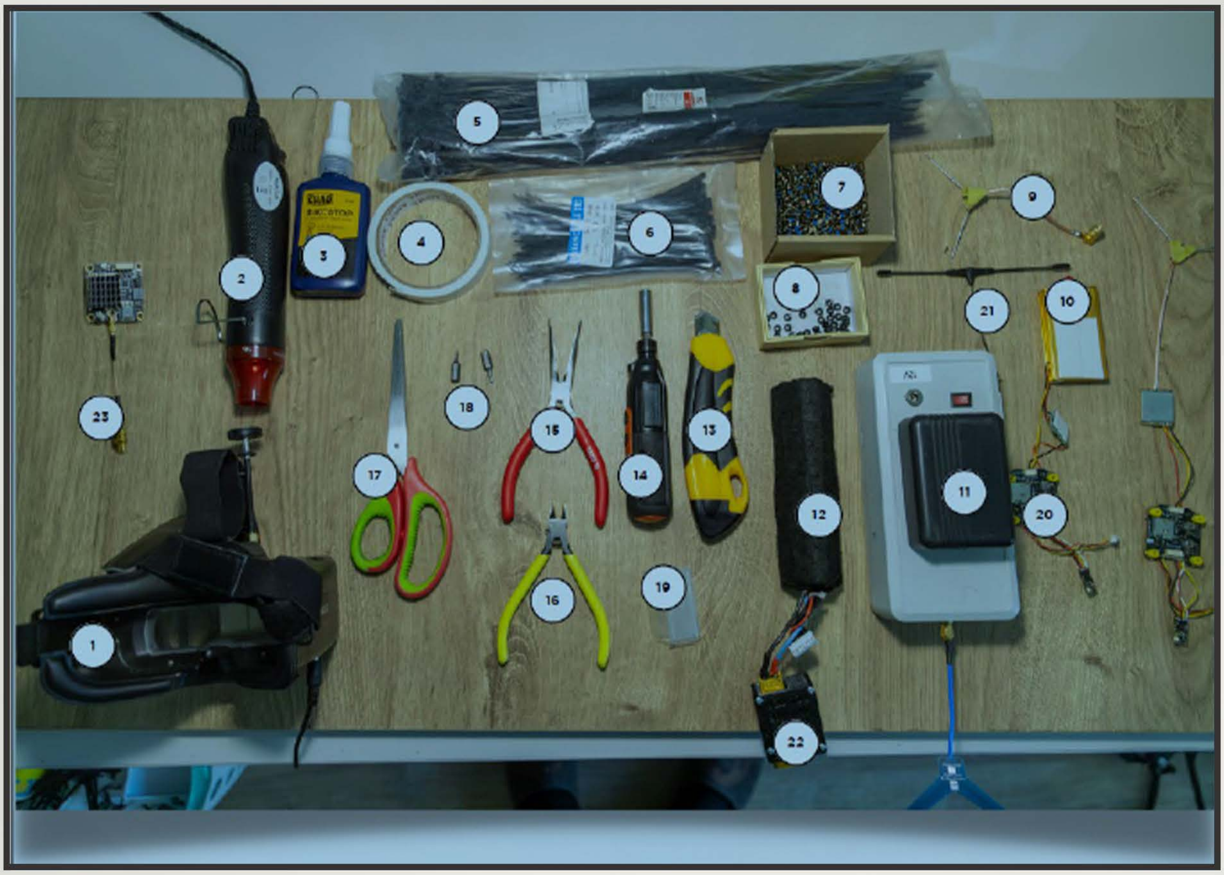


# وحدة التحكم في السرعة الإلكترونية (ESC)

## المنتج النهائي



# الأدوات المطلوبة



1 نظارات عرض فيديوية
2 مسدس حراري
3 مادة مانعة للتسرب (مادة تثبيت البراغي)
4 شريط لاصق مزدوج الوجه
5 أربطة تثبيت بلاستيكية كبيرة
6 أربطة تثبيت بلاستيكية صغيرة
7 براغي
8 صواميل
9 هوائي بتردد 1.2 جيجاهرتز
10 مرسل فيديو "Video transmitter"
11 مكرر إشارة "Repeater"
12 بطارية اختبار
13 سكين قطع (قطّاعة صندوقية)
14 مفك براغي كهربائي
15 كماشة طويلة الاطراف
16 قاطعة أسلاك
17 مقص
18 أ. رأس مفتاح سداسي (هيكس) مقاس 2 مم
ب. رأس مفتاح سداسي (هيكس) مقاس 2.5 مم
19 أنبوب انكماش حراري
20 وحدة تحكم طيران ملحومة
21 هوائي كروسفاير "Crossfire antenna"
22 جهاز اختبار الدخان
23 هوائي بتردد 5.8 جيجاهرتز

# التجميع النهائي

تركيب الكاميرا على القاعدة

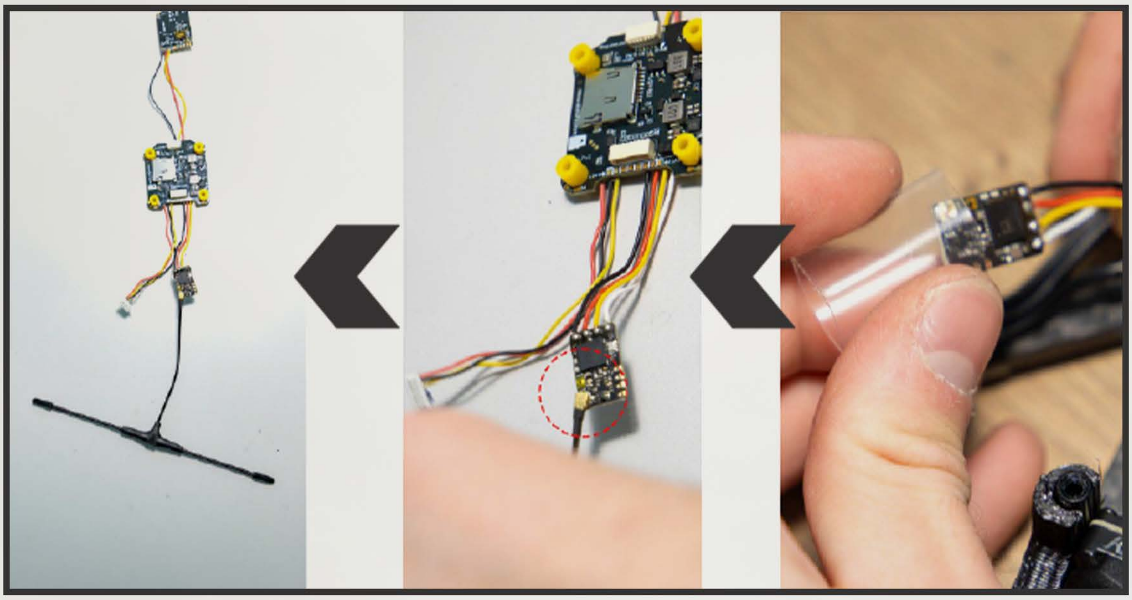
ثبت الكاميرا على القاعدة باستخدام برغيين من نوع M2×6.

# التجميع النهائي

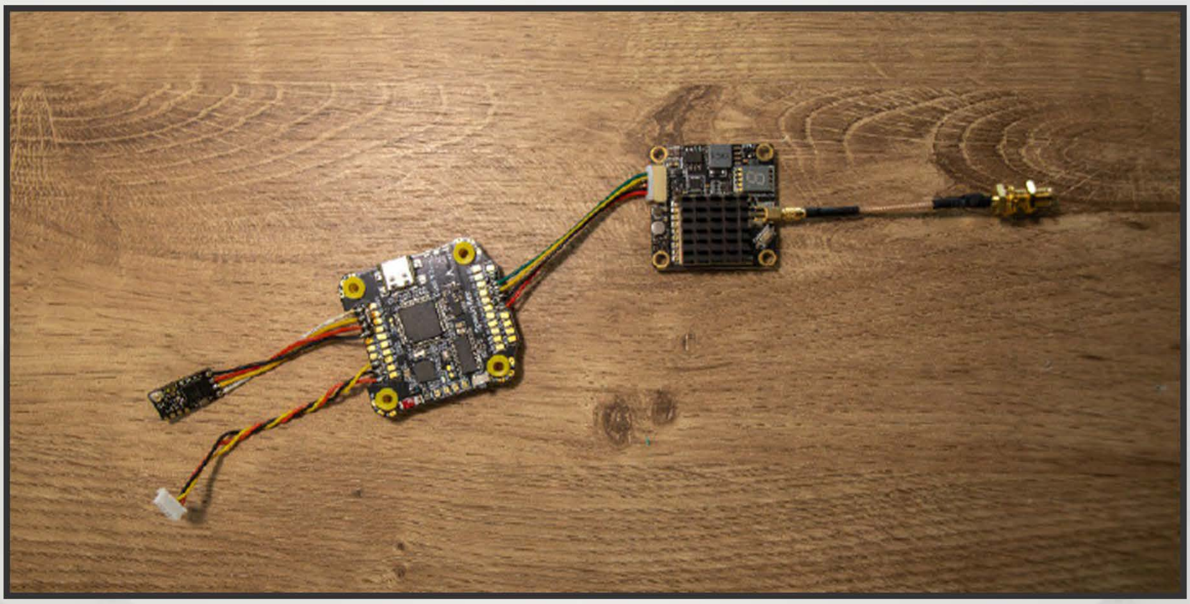
## توصيل الهوائي بوحدة الكروسفاير ومرسل الفيديو

اقطع أنبوب الانكماش الحراري إلى نصفين، وضع نقطة التلامس على لوحة الكروسفاير بحيث يبقى موصل الهوائي مكشوفا.

قم بتوصيل الهوائي (21) بالموصل الموجود على لوحة الكروسفاير (20).



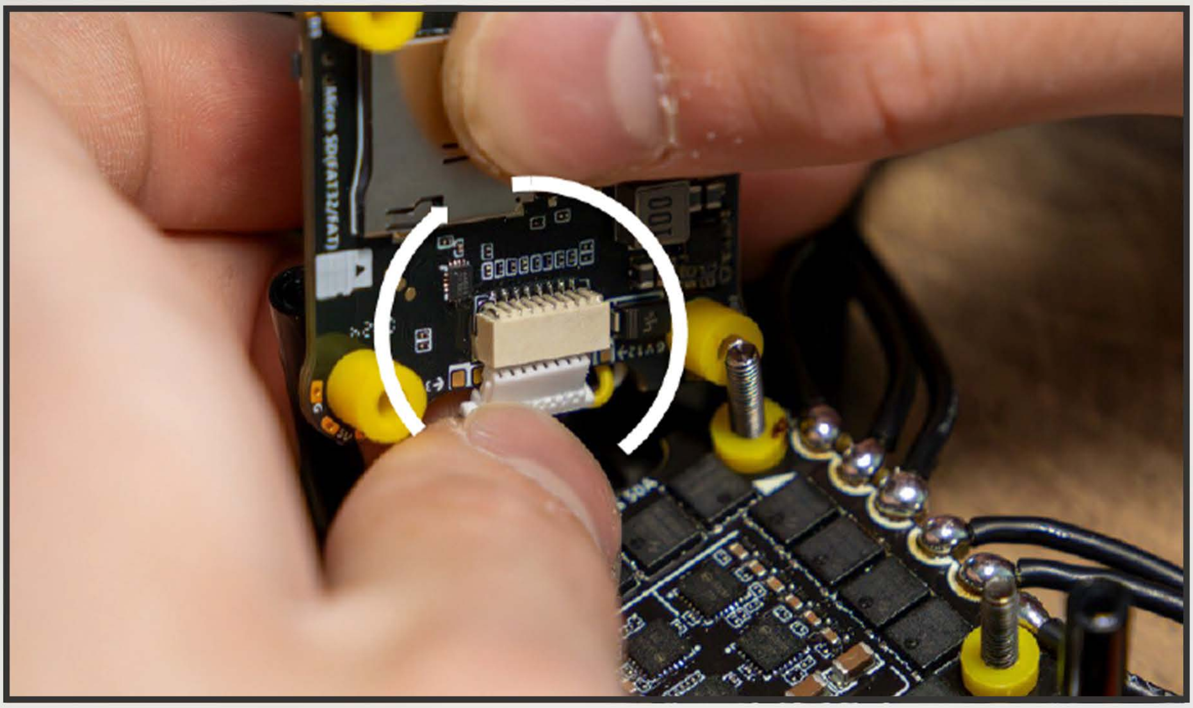
تأكد من أن الهوائي موصول بمستقبل الفيديو.



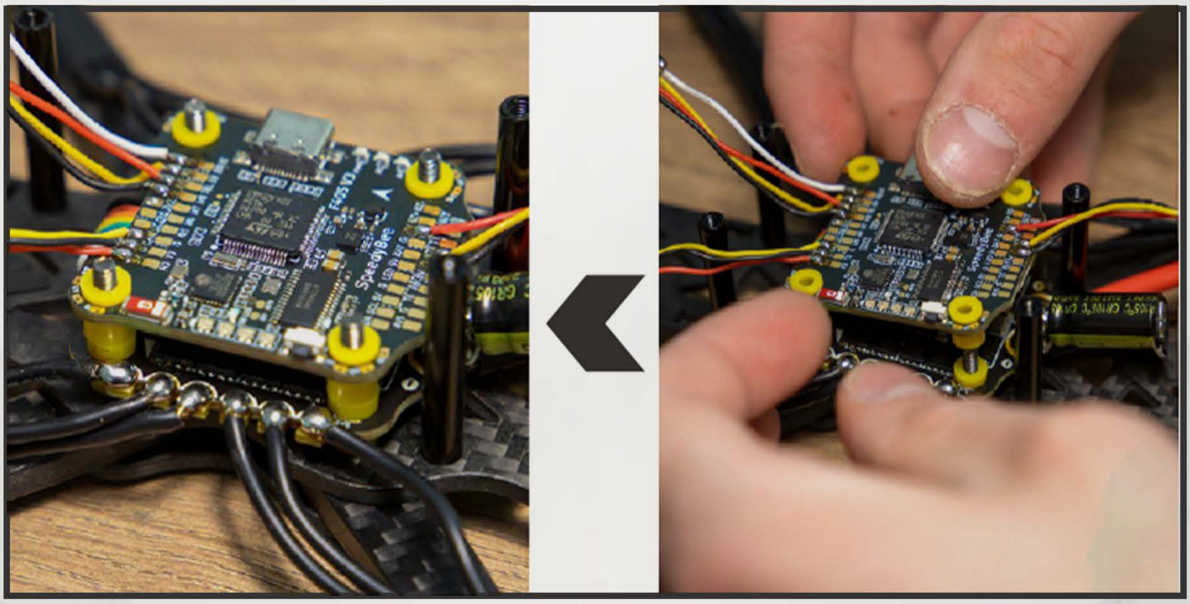
# التجميع النهائي

## توصيل وحدة التحكم في الطيران بلوحة متحكم السرعة (ESC)

قم بتوصيل الكابل القادم من لوحة الـ ESC بالموصل الموجود على لوحة وحدة التحكم في الطيران.



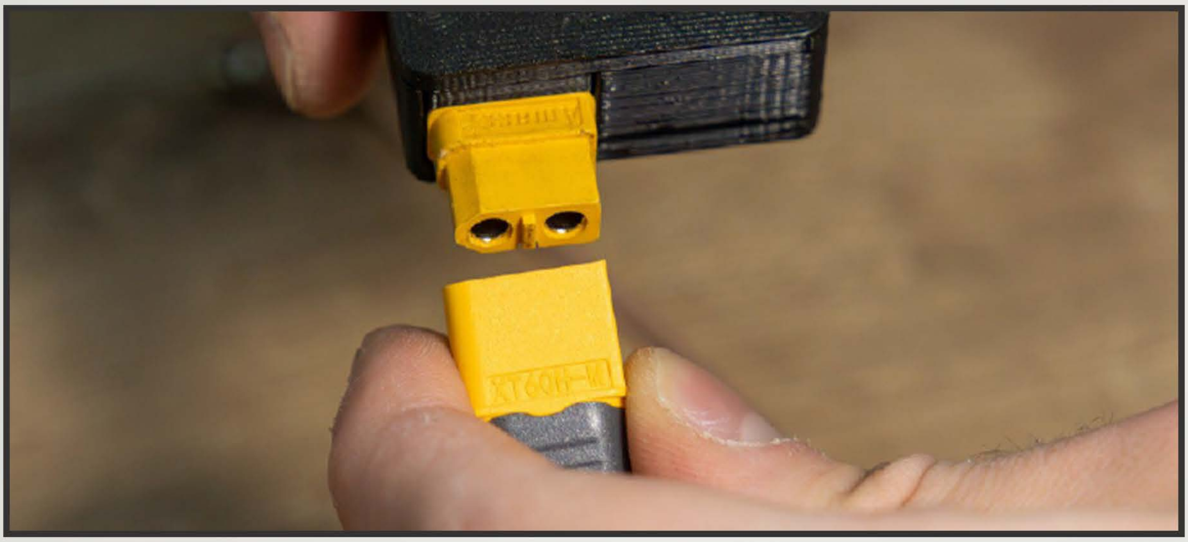
ثبت لوحة وحدة التحكم في الطيران على البراغي الأربعة الموجودة أعلى لوحة متحكم السرعة الـ ESC.



# التجميع النهائي

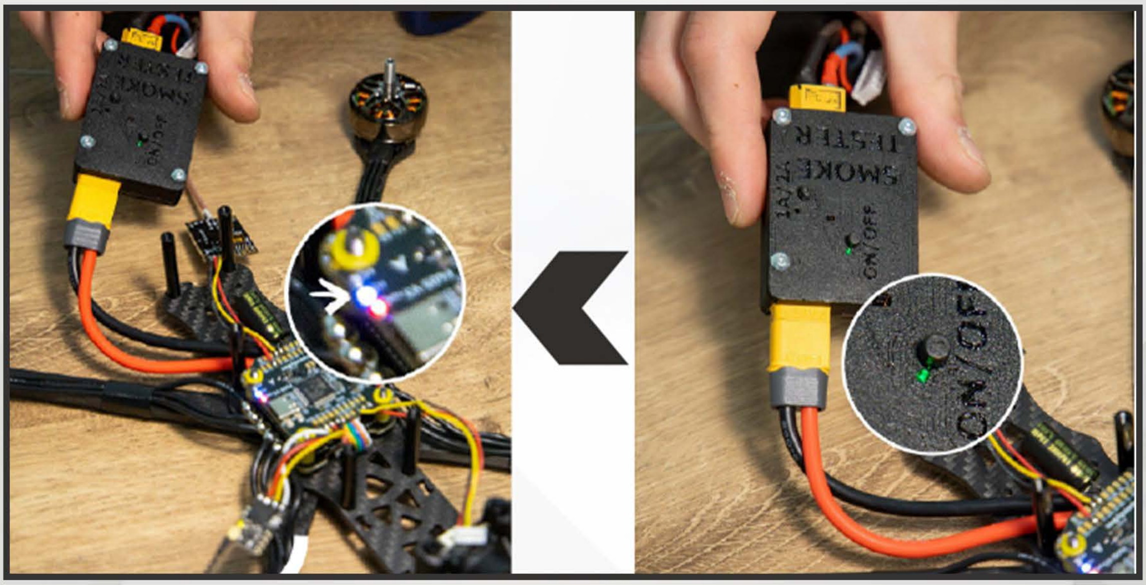
## فحص أداء وحدة التحكم في الطيران

قم بتوصيل البطارية مع توصيل جهاز اختبار الدخان (22) بكابل طاقة الطائرة للتأكد من صدور أصوات مميزة.



تحقق من المؤشرات التالية:
- ضوء أخضر على جهاز اختبار الدخان.
- ضوء أزرق-أحمر على وحدة التحكم في الطيران.
- ضوء أخضر وامض (وأحيانا يكون الأحمر طبيعيا) على لوحة الكروسفاير.

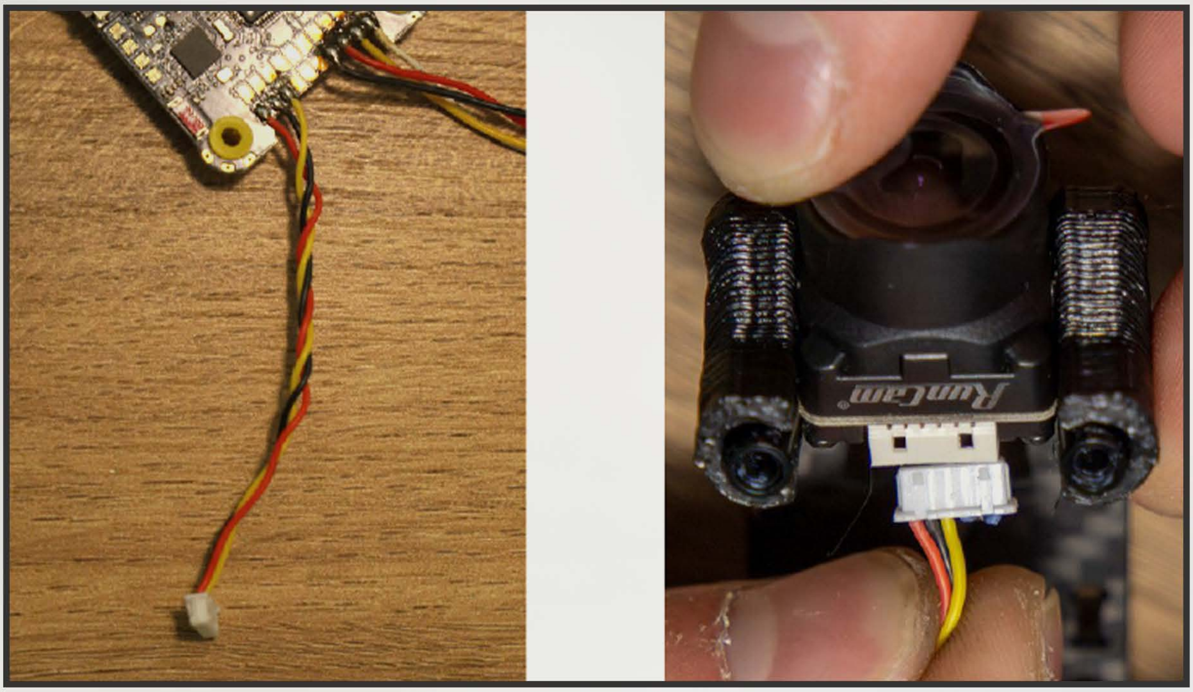
يشير الضوء الأحمر على جهاز اختبار الدخان إلى وجود قصر في الدائرة الكهربائية، وفي هذه الحالة يجب عزل الطائرة واعتبارها معيبة.



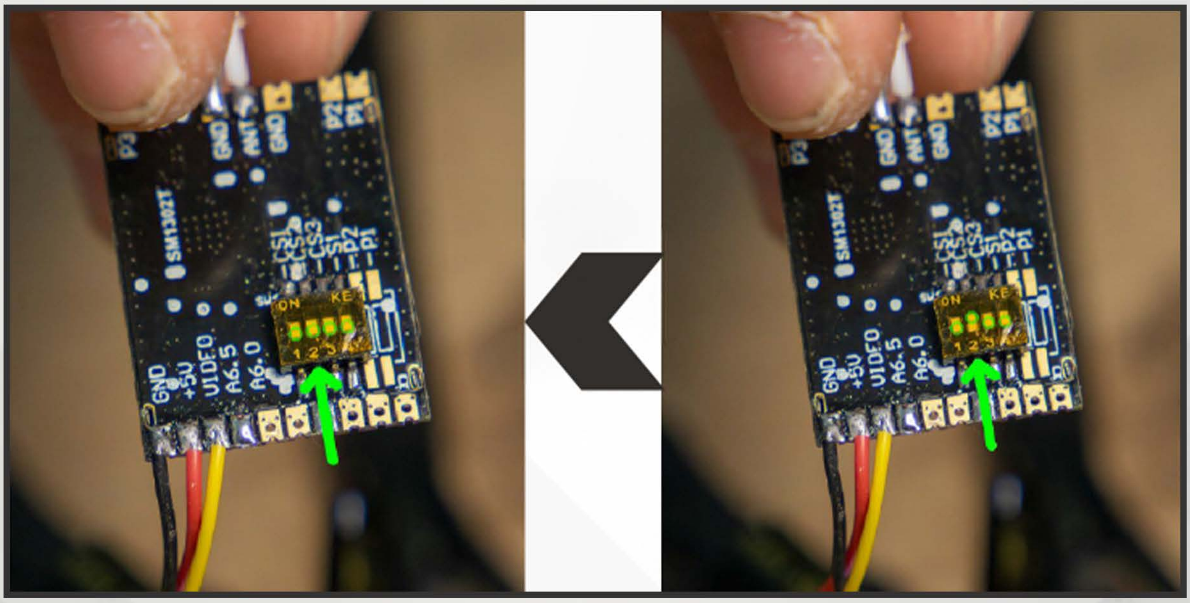
# التجميع النهائي

## توصيل الكاميرا

قم بلف الكابل الملحوم بوحدة التحكم في الطيران من 2 إلى 3 لفات، ثم اوصله بالكاميرا كما هو موضح في الصورة.



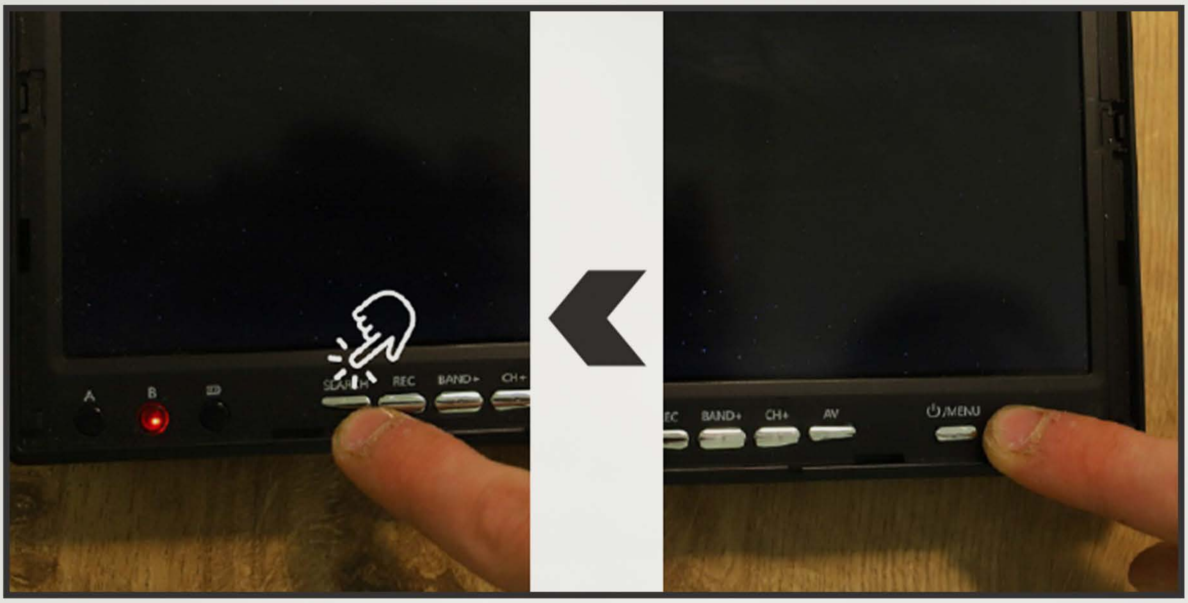

تأكد من أن مفتاح DIP رقم 2 مضبوط على الوضع العلوي في مرسل 1.2 جيجاهرتز، كما هو موضح في الصورة.



# التجميع النهائي

## التحقق من إشارة الفيديو (الشاشة)

قم بتشغيل الشاشة (الصورة 1)، واضغط مع الاستمرار على الزر للبحث عن قناة الفيديو المطلوبة (الصورة 2).




ستظهر على الشاشة إشارة البحث عن قناة الفيديو. انتظر حتى تظهر صورة الفيديو القادمة من كاميرا الطائرة.

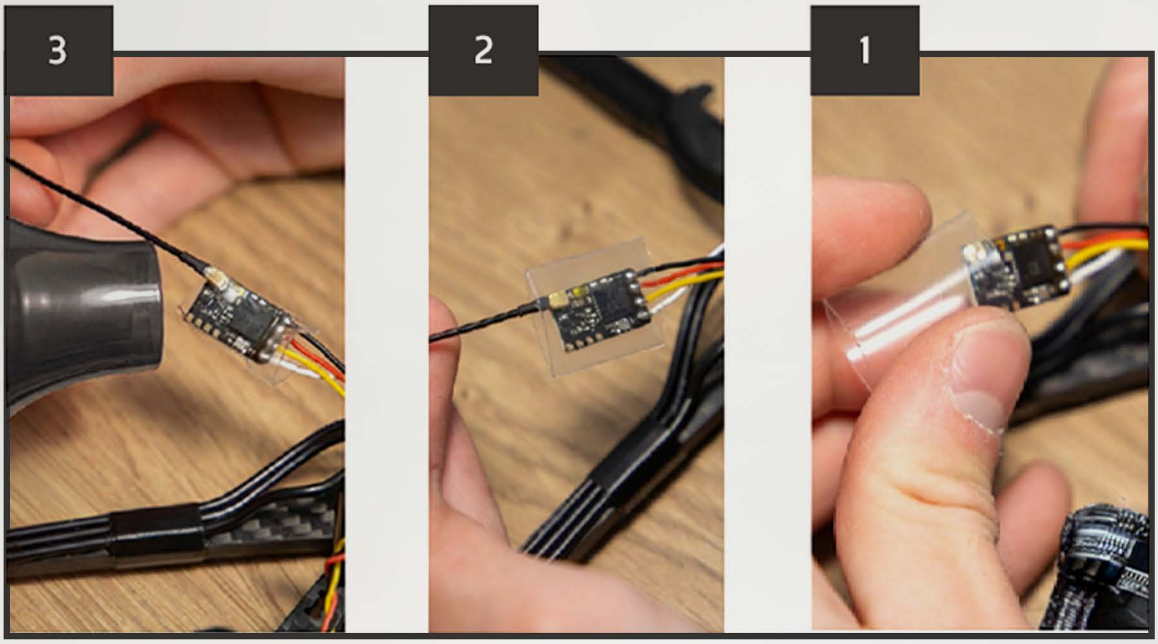


# التجميع النهائي

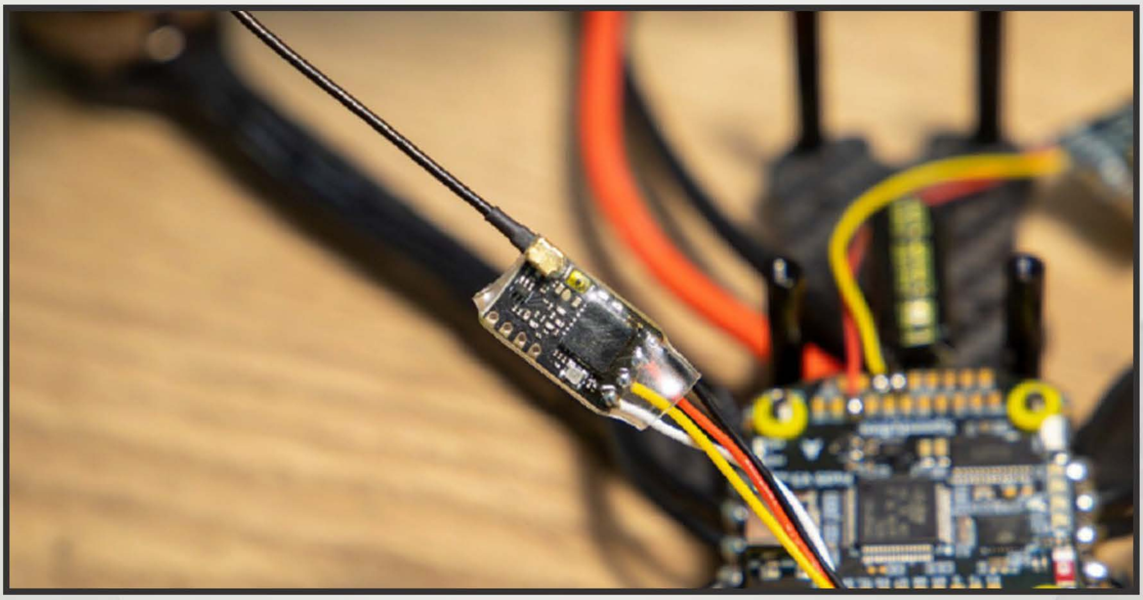
## مرحلة تثبيت أنبوب الانكماش الحراري

نأخذ قطعة أنبوب الانكماش الحراري المقصوصة مسبقا (19) ونضعها على العارضة، كما هو موضح في الصورة 1. يجب أن نحصل على النتيجة الموضحة في الصورة 2.

باستخدام المسدس الحراري (2)، نقوم بتسخين الأنبوب حتى ينكمش تماما ويلتحم بإحكام.



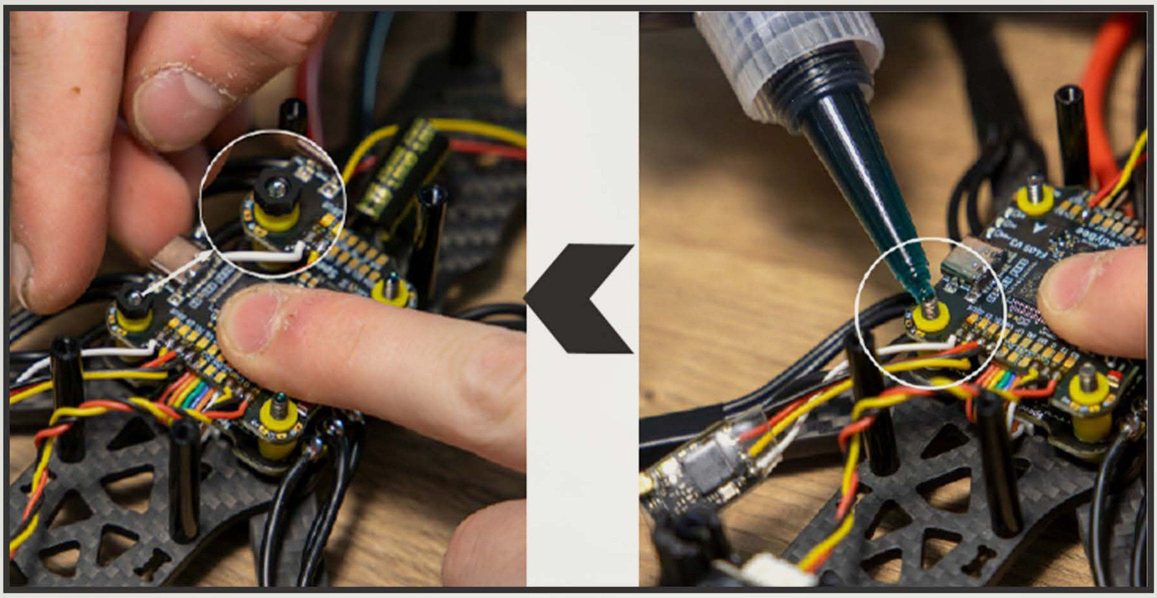

يجب أن تكون النتيجة النهائية كما هو موضح.

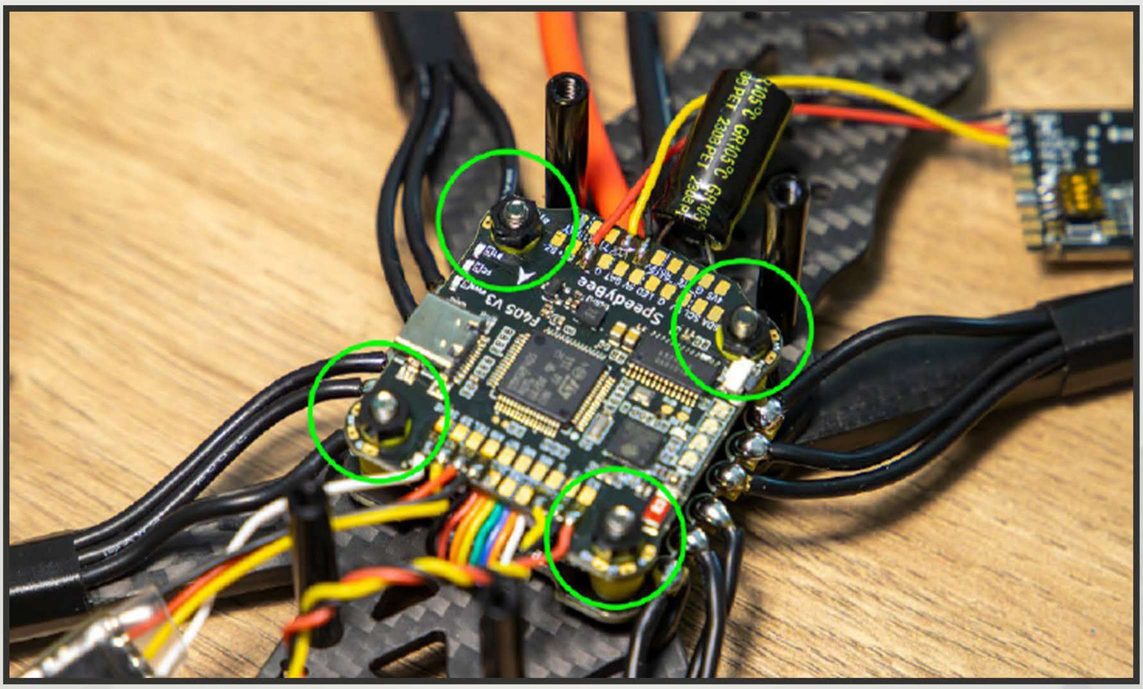


# التجميع النهائي

## مرحلة تثبيت وحدة التحكم في الطيران

قم بشد الصواميل بعد وضع مادة تثبيت البراغي، بحيث يظهر جزء صغير جدا من طرف البرغي فقط (لا حاجة إلى الشد المفرط).

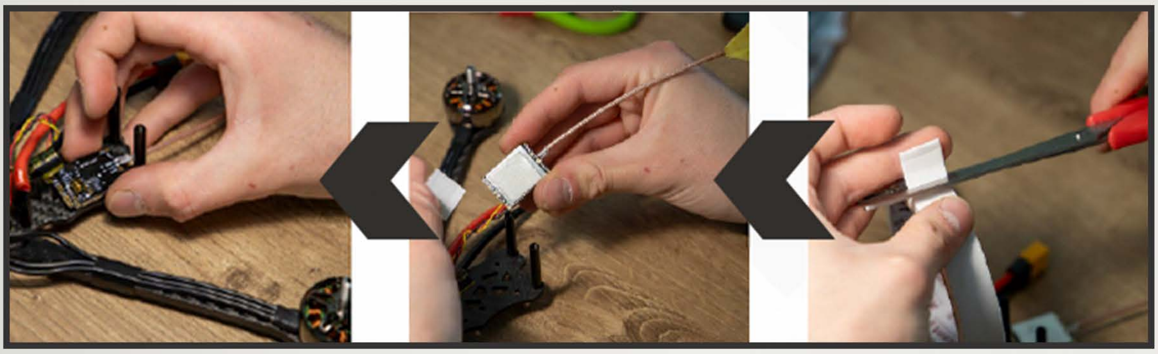




# التجميع النهائي

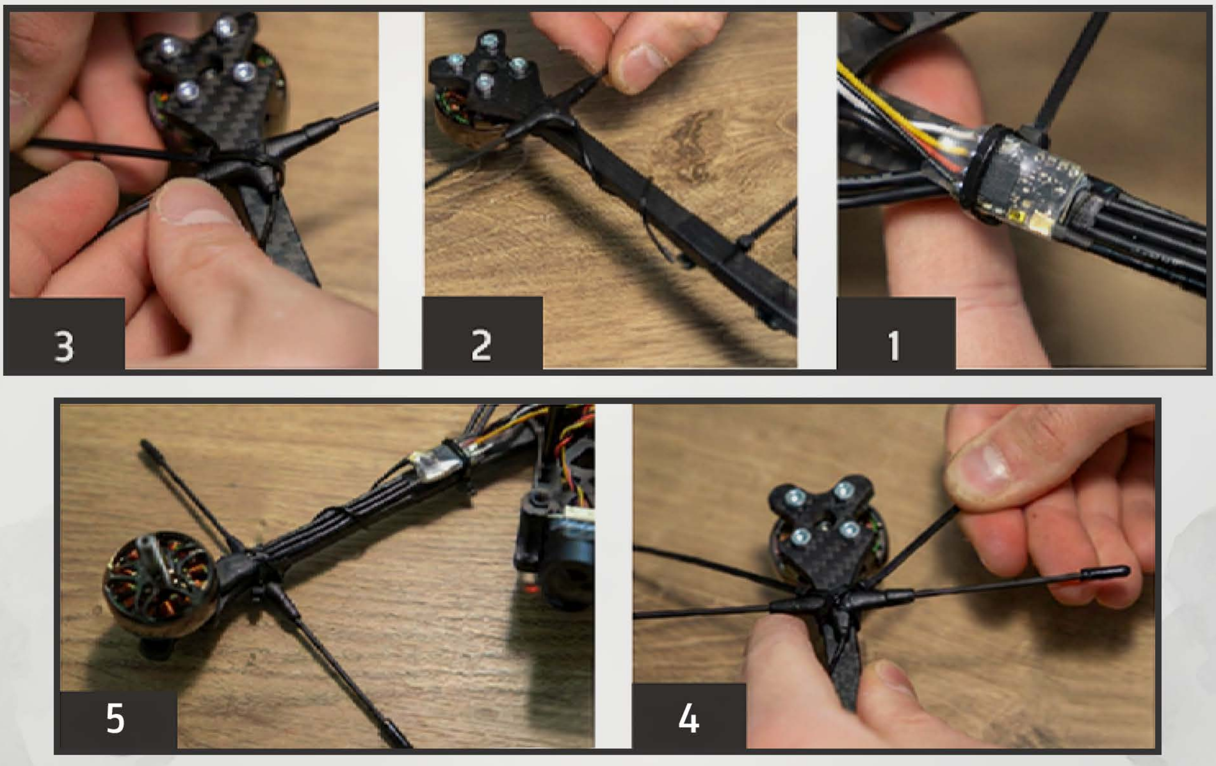
## مرحلة تثبيت هوائي مستقبل الفيديو

اقطع قطعة صغيرة من الشريط اللاصق مزدوج الوجه (الصورة 1)، ثم الصقها على الهيكل شبه المكتمل كما هو موضح في (الصورة 2)، وثبتها على الإطار (الصورة 3).



نستخدم أربطة التثبيت البلاستيكية (6) لشد وحدة الكروسفاير (21)، كما هو موضح في الصورة 1.

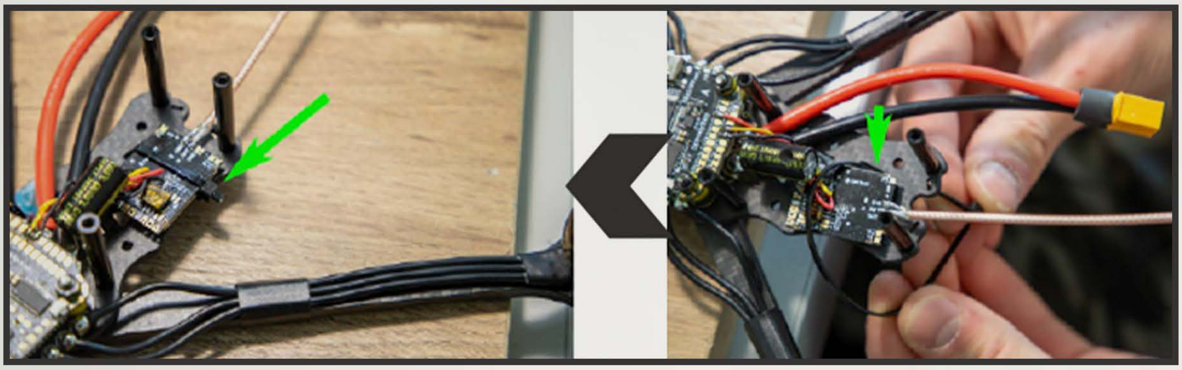
لف السلك عدة مرات حول عارضة الإطار بحيث يستقر هوائي الكروسفاير (21) بإحكام. خذ رباطين (6) وقم بشدهما كما هو موضح في الصور 3 و4. في الصورة 5، تكون الأربطة قد قصت بالفعل.



# التجميع النهائي

## مرحلة التجميع

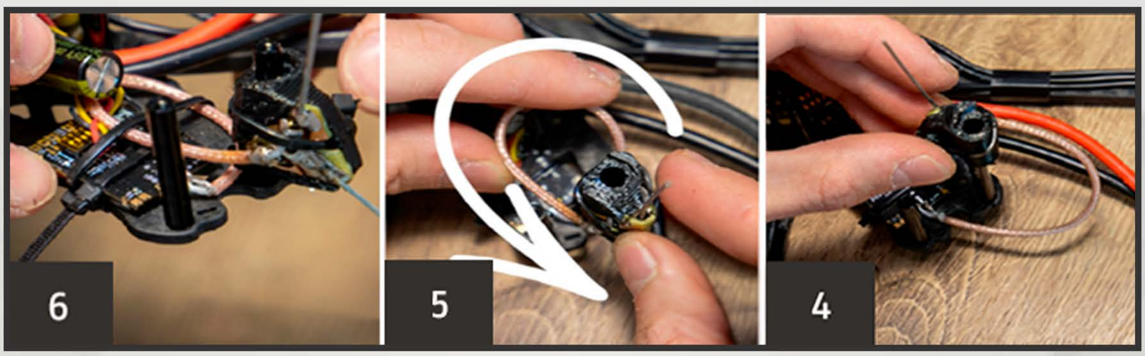
نأخذ أربطة التثبيت البلاستيكية (6)، ونمررها في الفتحة كما هو موضح في الصورة (1)، ثم نشدها بالكامل. نقص الجزء الزائد من الرباط كما في الصورة (2).



ثبت الهوائي على القاعدة بواسطة ربطه باستخدام رباط بلاستيكي صغير (الصور 1، 2، 3).



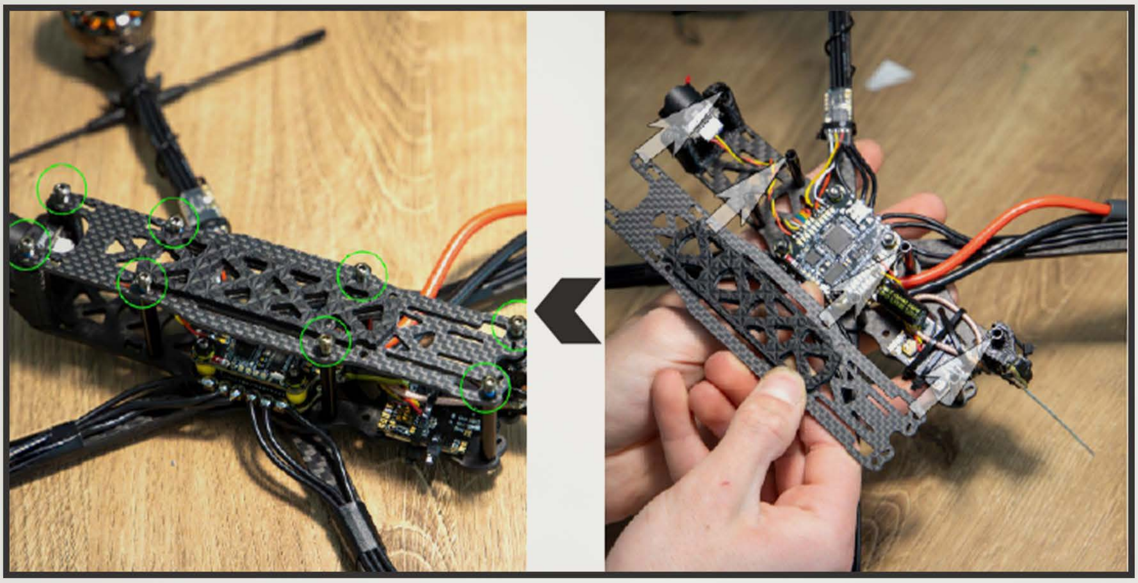

بعد ذلك، ثبته على الإطار بعد لفه مرة واحدة عكس اتجاه عقارب الساعة (الصور 4، 5). شد السلك المتبقي باستخدام رباط بلاستيكي واقص الزائد (الصورة 6).



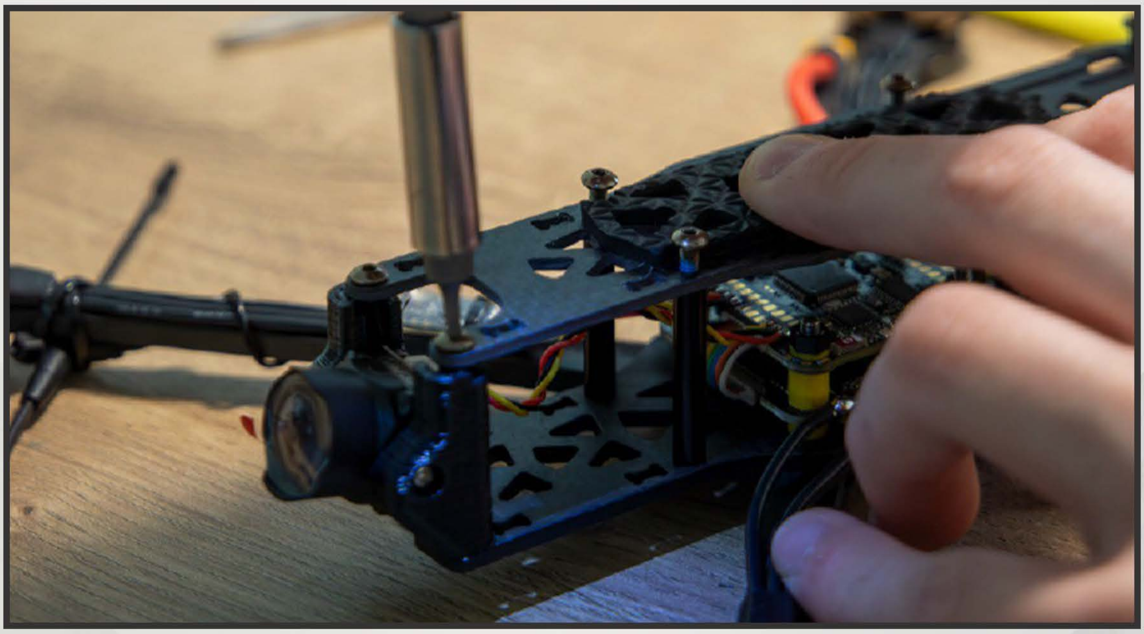
# التجميع النهائي

## مرحلة التجميع النهائية

أدخل 8 براغي (7) في الإطار كما هو موضح في الصورة (2).

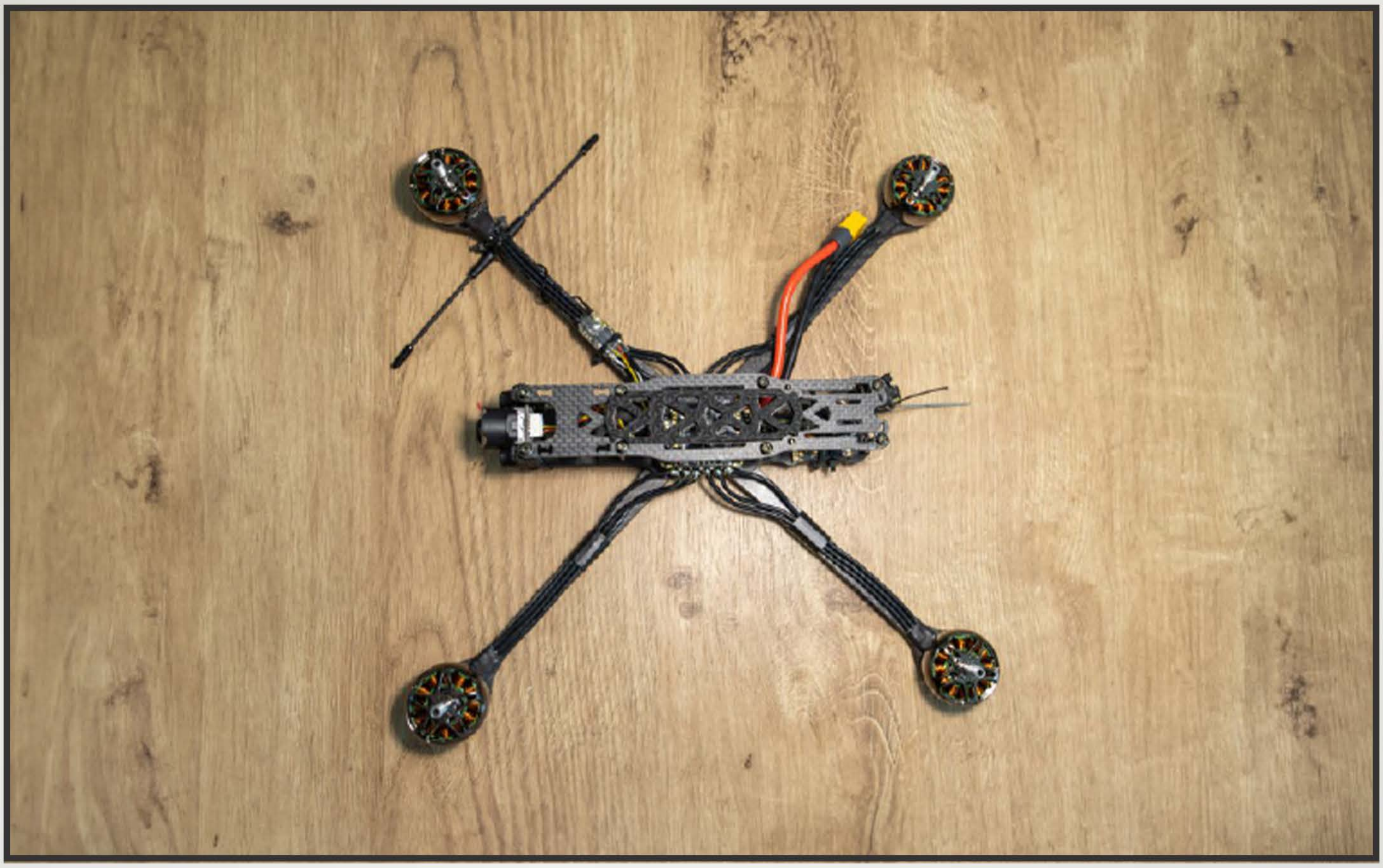


تأكد من أن الحامل في الوضعية الصحيحة كما في الصورة (2) وشد البراغي بإحكام وفق الإعدادات المسبقة. تأكد من عدم وجود أي عوائق، وأنه لا توجد اتصالات مقطوعة أو تالفة.



# التجميع النهائي

## المنتج النهائي



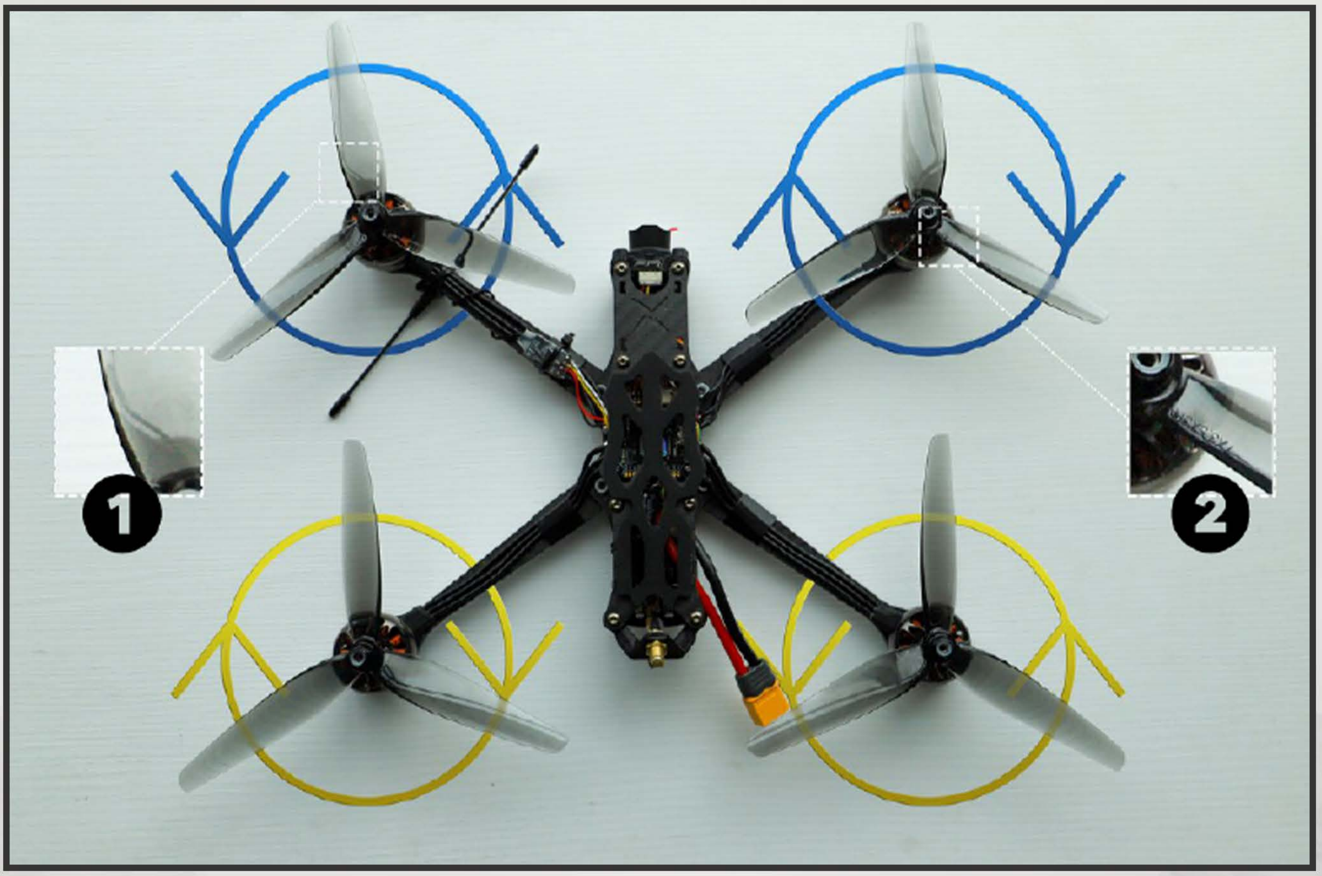
# التجميع النهائي

## تركيب المراوح

1. حافظ على وضع الطائرة بدون طيار بحيث تكون الكاميرا للأعلى.
2. ركب المراوح كما هو موضح في الصور.
3. شد الصواميل على كل مروحة.
4. استخدم مفك البراغي لشد الصواميل، مع إمساك المحرك بيدك حتى يتم الشد بإحكام.

1 يجب أن يكون الحافة العليا للبرغي متجهة في اتجاه الحركة، كما في الصورة.

2 يجب أن يكون النقش ثلاثي الأبعاد على الوجه العلوي.



## تم بحمد الله الذي بنعمته تتم الصالحات

## اخوانكم

## مؤسسة الصقري للعلوم العسكرية

للتواصل على الموقع

في حال حذفت جميع المعروفات
يمكنكم إيجاد معررفات المؤسسة
عبر الموقع الإلكتروني
https://dalil.live

للتواصل على تطبيق تريما

Threema: S76X3DEV
Threema: RCZN2C47
Threema: 3NUH9CKJ

للتواصل على تطبيق اليمينت

@alsaqri:matrix.org
@alsaqrifoundation:matrix.org
@abuhamza23:matrix.org
@abomaryamsaqri:matrix.org